التفكير العميق

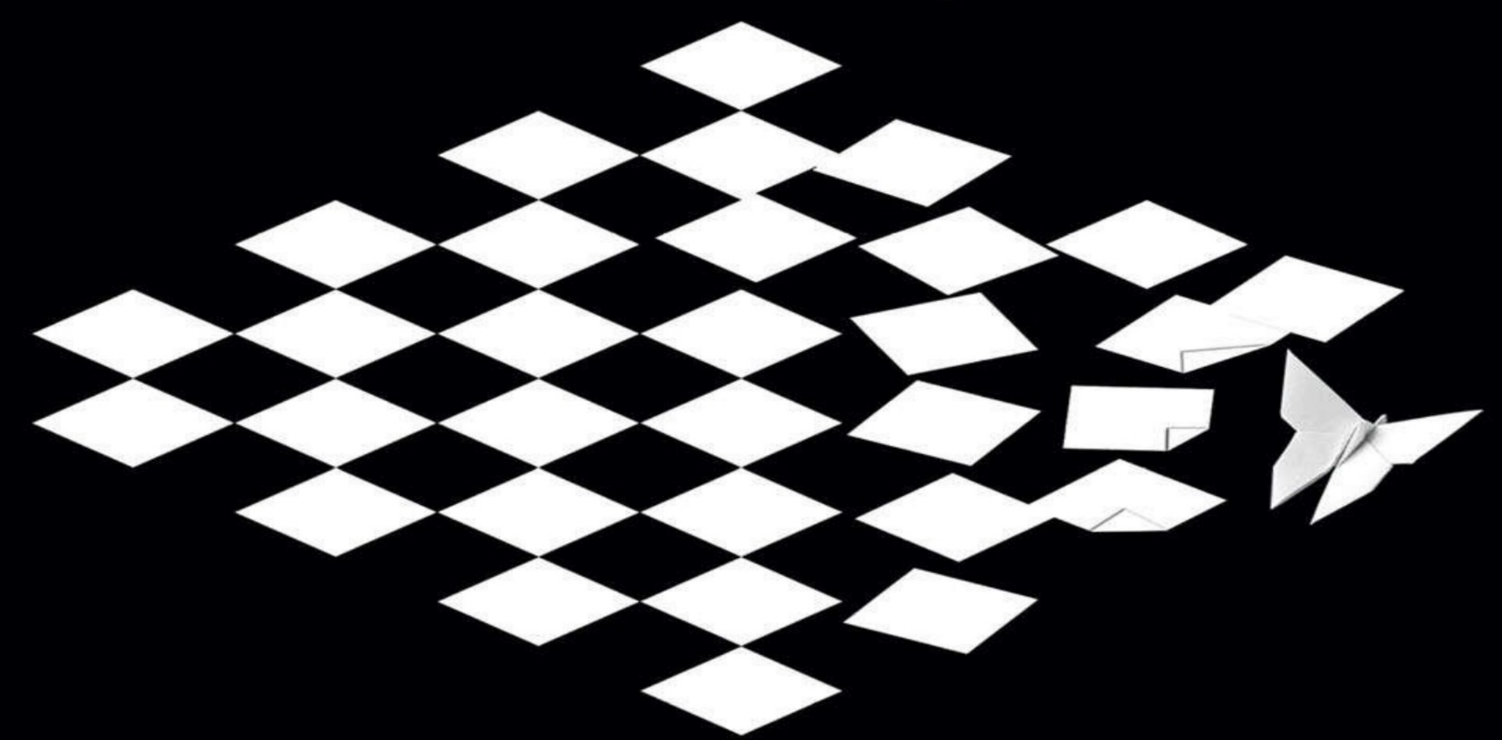


المؤلف جاري كازبروف

'Read this and embrace the future' **WALTER ISAACSON**

Deep Thinking

Where Machine Intelligence Ends



And Human Creativity *Begins*

Garry Kasparov

'Optimistic, wise and compelling' **CHARLES DUHIGG**

عن المؤلفين



غاري كاسباروف هو متحدث في مجال الأعمال وناشط عالمي في مجال حقوق الإنسان ومؤلف وبطل عالمي سابق في لعبة الشطرنج. نالت محاضراته الرئيسية وندواته حول التفكير الاستراتيجي ، وتحقيق ذروة الأداء ، والابتكار التكنولوجي الإشادة في عشرات البلدان. يساهم بشكل متكرر في صحيفة وول ستريت جورنال وعشرات المنشورات الأخرى ، وهو مؤلف كتابين ، كيف تقلد الحياة الشطرنج والشتاء قادم ، تمت ترجمة كل منهما إلى أكثر من اثنتي عشرة لغة. وهو عضو في المجلس الاستشاري التنفيذي لمؤسسة الروبوتات المسؤولة وزميل زائر في مدرسة أكسفورد مارتن ، مع التركيز على البحوث متعددة التخصصات واتخاذ القرارات بين الإنسان والآلة.

ميج جرينجارد هو المتحدث باسم جاري كاسباروف ومستشاره منذ عام 1998.
امتد تعاونهم إلى مئات المقالات والخطب والكتب كيف تقلد الحياة الشطرنج ويأتي الشتاء. يعيش في بروكلين.

DEEP THINKING

where machine intelligence ends and human creativity begins

GARRY KASPAROV

WITH MIG GREENGARD

JOHN MURRAY

www.johnmurray.co.uk

لأطفالي ، بولينا ، فاديم ، عايدة ، ونيكولاس.
تحدوا أنفسكم وستتحدون العالم.

محتويات

المقدمة

كان يومًا ممتعًا في هامبورغ في 6يونيو ، 1985ولكن نادرًا ما يستمتع لاعبو الشطرنج بالطقس. كنت داخل قاعة ضيقة ، أتحرك داخل دائرة من الطاولات التي استقرت عليها 32رقعة شطرنج. على الجانب الآخر من جانبي ، كان هناك معارض يتحرك بسرعة عندما وصلت إلى اللوحة في ما يُعرف باسم المعرض المتزامن. ، "Simuls"كما يُعرفون ، كانت عنصرًا أساسيًا في لعبة الشطرنج لعدة قرون ، وطريقة للهواة لتحدي البطل ، لكن هذا كان فريدًا من نوعه. كان كل من خصومي ، كلهم اثنان وثلاثون ، جهاز كمبيوتر.

كنت أسير من آلة إلى أخرى ، وأقوم بحركاتي على مدى أكثر من خمس ساعات. أرسلت الشركات الأربع الرائدة في تصنيع أجهزة الكمبيوتر في لعبة الشطرنج أفضل موديلاتها ، بما في ذلك ثمانية تحمل الاسم التجاري "كاسباروف" من شركة الإلكترونيات Saitek. حذرني أحد المنظمين من أن اللعب ضد الآلات كان مختلفًا لأنهم لن يتعبوا أبدًا أو يستقيلوا في حزن كما يفعل أي خصم بشري ؛ كانوا يلعبون حتى النهاية المريرة. لكنني استمتعت بهذا التحدي الجديد المثير للاهتمام -والاهتمام الإعلامي الذي اجتذبه. كنت في الثانية والعشرين من عمري ، وبحلول نهاية العام سأصبح أصغر بطل عالمي للشطرنج في التاريخ. كنت لا أخاف ، وفي هذه الحالة ، كانت ثقتي مبررة تمامًا.

يوضح حالة الشطرنج على الكمبيوتر في ذلك الوقت أنها لم تكن مفاجأة كبيرة ، على الأقل ليس في عالم الشطرنج ، عندما حققت نتيجة مثالية ، 0-32وفزت في كل مباراة ، على الرغم من وجود لحظة واحدة غير مريحة . في مرحلة ما أدركت أنني كنت أتورط في مشكلة في مباراة ضد أحد عارضات كاسباروف. إذا سجلت هذه الآلة فوزًا أو حتى تعادلًا ضدي ، فقد يقترح الناس أنني ألقيت اللعبة للحصول على دعاية للشركة ، لذلك كان علي تكثيف جهودي. في النهاية وجدت طريقة لخداع الآلة بتضحية كان يجب أن ترفضها وتأمين عملية المسح النظيفة.

من منظور الإنسان ، أو على الأقل من وجهة نظري كإنسان في هذه المعادلة ، كانت هذه الأيام الخوالي للشطرنج البشري مقابل الشطرنج الآلي. لكن هذا العصر الذهبي سيكون قصيرًا للغاية.

بعد اثني عشر عامًا ، كنت في مدينة نيويورك أقاتل من أجل حياتي في لعبة الشطرنج ضد جهاز واحد فقط ، وهو كمبيوتر عملاق من شركة IBM بقيمة 10 ملايين دولار يُطلق عليه اسم "ديب بلو".

أصبحت هذه المعركة ، في الواقع مباراة العودة ، أشهر منافسة بين الإنسان والآلة في التاريخ. أطلق على غلاف مجلة نيوزويك اسم "الموقف الأخير للدماغ" وقارنته مجموعة من الكتب برحلة أورفيل رايت الأولى والهبوط على سطح القمر. المبالغة بالطبع ، لكنها ليست في غير محله على الإطلاق في تاريخ علاقتنا بين الحب والكراهية مع ما يسمى بالآلات الذكية.

انتقل إلى الأمام عشرين عامًا أخرى حتى اليوم ، حتى عام 2017 ، ويمكنك تنزيل أي عدد من تطبيقات الشطرنج المجانية لهاتفك والتي تنافس أي خبير بشري كبير.

يمكنك بسهولة تخيل روبوت في مكاني في هامبورغ ، يدور داخل الطاولات ويهزم اثنين وثلاثين من أفضل لاعبي العالم في نفس الوقت.

انقلبت الطاولات ، كما هو الحال دائمًا في سباقنا الأبدي بتقنيتنا الخاصة.

ومن المفارقات ، إذا قامت آلة بمحاكاة شطرنج ضد غرفة مليئة باللاعبين المحترفين ، فستواجه صعوبة أكبر في الانتقال من لوحة إلى أخرى وتحريك القطع جسديًا أكثر من حساب الحركات. على الرغم من قرون من الخيال العلمي حول الإنسان الآلي الذي يبدو ويتحرك مثل الناس ، ومع كل العمل البدني الذي تقوم به الروبوتات اليوم ، من العدل أن نقول إننا تقدمنا في تكرار الفكر البشري أكثر من البشر.

حركة.

فيما يسميه خبراء الذكاء الاصطناعي والروبوتات مفارقة مورافيك ، في الشطرنج ، كما هو الحال في العديد من الأشياء ، ما تجيده الآلات هو ضعف البشر ، والعكس صحيح. في عام 1988 ، كتب عالم الروبوتات هانز مورافيك ، "من السهل نسبيًا جعل أجهزة الكمبيوتر تعرض أداءً بمستوى البالغين في اختبارات الذكاء أو لعب الداما ، ومن الصعب أو المستحيل منحهم مهارات طفل يبلغ من العمر عامًا واحدًا عندما يتعلق الأمر بالإدراك و إمكانية التنقل." لم أكن على دراية بهذه النظريات في ذلك الوقت ، وفي عام 1988 كان من الآمن تضمين لعبة الداما ولكن ليس الشطرنج بعد ، ولكن بعد عشر سنوات كان من الواضح أن هذا هو الحال في لعبة الشطرنج أيضًا.

برع الأساتذة الكبار في التعرف على الأنماط والتخطيط الاستراتيجي ، وكلاهما من نقاط الضعف في آلات الشطرنج التي ، مع ذلك ، يمكن أن تحسب في ثوانٍ مضاعفات تكتيكية من شأنها أن تستغرق حتى أقوى أيام البشر في الدراسة للعمل.

خارج.

أعطاني هذا التفاوت فكرة لإجراء تجربة بعد أن جذبت مبارياتي مع ديب بلو الكثير من الاهتمام. يمكنك أيضًا تسميتها "إذا لم تتمكن من التغلب عليها ، انضم إليهم" ، لكنني كنت متحمسًا لمواصلة تجربة الشطرنج على الكمبيوتر حتى لو لم تكن شركة IBM كذلك.

تساءلت ، ماذا لو لعبنا كشركاء بدلاً من الإنسان مقابل الآلة؟ رأى بنات أفكاري ضوء النهار في مباراة عام 1998 في ليون ،

إسبانيا ، وأطلقنا عليها اسم الشطرنج المتقدم. كان لدى كل لاعب جهاز كمبيوتر في متناول اليد يدير برنامج الشطرنج الذي يختاره أثناء اللعبة. كانت الفكرة هي إنشاء أعلى مستوى من لعب الشطرنج على الإطلاق ، توليفة من أفضل ما في الإنسان والآلة. لم تسر الأمور وفقًا للخطة ، كما سنرى لاحقًا ، لكن النتائج الرائعة لمسابقات "القنطور" أقنعتني أن الشطرنج لا يزال لديه الكثير لتقدمه لعوالم الإدراك البشري والذكاء الاصطناعي.

في هذا الاعتقاد كنت بالكاد رائدة. كانت آلة لعب الشطرنج بمثابة الكأس المقدسة منذ فترة طويلة قبل أن يكون من الممكن صنعها. لقد تصادف أن أكون الإنسان الذي يحمل الكأس عندما أصبح أخيرًا في متناول العلم. كان بإمكاني الهروب من هذا التحدي الجديد أو يمكنني احتضانه ، والذي لم يكن حقًا خيارًا على الإطلاق.

كيف يمكنني المقاومة؟ لقد كانت فرصة للترويج للشطرنج لجمهور عام يتجاوز ذلك الذي وصلت إليه حتى مباراة الحرب الباردة التي لعبها بوبي فيشر ضد بوريس سباسكي ومبارزات اللقب الخاصة بي مع أناتولي كاربوف. كان لديها القدرة على جذب مجموعة جديدة من الرعاة الأثرياء للعب الشطرنج ، وخاصة شركات التكنولوجيا.

على سبيل المثال ، رعت إنتل دورة سباق الجائزة الكبرى في منتصف التسعينيات وكذلك مباراتي في بطولة العالم مع فيسواناثان أناند في عام ، 1995والتي لعبت في الجزء العلوي من مركز التجارة العالمي. ثم كان هناك فضول لا يقاوم شعرت به.
هل تستطيع هذه الآلات حقًا لعب الشطرنج على مستوى بطولة العالم؟ هل يمكن أن يفكروا حقا؟

يحلم البشر بالآلات الذكية منذ فترة طويلة قبل تصور التكنولوجيا لمحاولة واحدة. في أواخر القرن الثامن عشر ، كانت لعبة الشطرنج التي تلعب آليًا تسمى "الترك" من عجائب العصر. قام تمثال خشبي منحوت بتحريك القطع ، والأمر الأكثر لفتًا للنظر هو أنه لعب لعبة قوية جدًا. قبل أن يتم تدميرها في حريق عام ، 1854قام الأتراك بجولة في أوروبا والأمريكتين لتلقى استحسانًا كبيرًا ، حيث ادعى من بين ضحاياها عشاق الشطرنج المشهورين نابليون بونابرت وبنجامين فرانكلين.

بالطبع كانت خدعة. كان هناك إنسان داخل الخزانة تحت الطاولة ، مخفيًا بواسطة مجموعة بارعة من الألواح المنزلقة والآلات. ومن المفارقات الأخرى ، أن بطولات الشطرنج اليوم ابتليت بالغشاشين الذين يصلون إلى برامج حاسوبية فائقة القوة لهزيمة خصومهم من البشر. تم القبض على لاعبين يستخدمون أساليب إشارات متطورة مع شركائهم ، وسماعات البلوتوث في القبعات أو الأجهزة الكهربائية في الأحذية ، وببساطة باستخدام الهاتف الذكي في الحمام.

في الواقع ، يسبق أول برنامج شطرنج حقيقي اختراع الكمبيوتر ، وقد كتبه ليس أقل من نجم لامع من آلان تورينج ، العبقري البريطاني الذي فكك شفرة إنجما النازية. في عام ، 1952قام بمعالجة خوارزمية شطرنج على قصاصات من الورق ، ولعب دور وحدة المعالجة المركزية نفسه ، وقد لعبت "آلة الورق" هذه

لعبة مختصة. تجاوز هذا الارتباط اهتمام تورينج الشخصي بالشطرنج. يتمتع الشطرنج بسمعة طويلة الأمد كحلقة وصل فريدة من نوعها للذكاء البشري ، وبناء آلة يمكنها التغلب على بطل العالم يعني بناء آلة ذكية حقًا.

اسم تورينج مرتبط إلى الأبد بتجربة فكرية أصبحت لاحقًا حقيقية ، "اختبار تورينج". الجوهر هو ما إذا كان الكمبيوتر يمكن أن يخدع الإنسان ليعتقد أنه إنسان ، وإذا كانت الإجابة بنعم ، يقال إنه اجتاز اختبار تورينج. حتى قبل مواجهة ديب بلو ، كانت أجهزة الكمبيوتر قد بدأت في اجتياز ما يمكننا تسميته "اختبار تورينج للشطرنج". ما زالوا يلعبون بشكل سيئ وغالبا ما يقومون بحركات غير إنسانية مميزة ، ولكن كانت هناك ألعاب كاملة بين أجهزة الكمبيوتر التي لم تكن لتبدو في غير مكانها في أي بطولة بشرية قوية. ومع اتضاح ذلك مع ازدياد قوة الآلات كل عام ، فقد علمنا هذا المزيد عن قيود الشطرنج أكثر من الذكاء الاصطناعي.

لا يمكنك وصف التتويج المشهور عالميًا لبحث دام خمسة وأربعين عامًا بأنه مضاد للانحراف ، ولكن اتضح أن صنع كمبيوتر رائع للعب الشطرنج لم يكن مثل صنع آلة تفكير على قدم المساواة مع العقل البشري ، مثل تورينج وحلم آخرون. كان Deep Blue ذكيًا بالطريقة التي يكون بها المنبه القابل للبرمجة ذكيًا. لا يعني ذلك أن الخسارة في ساعة منبه بقيمة 10 ملايين دولار جعلتني أشعر بتحسن.

كان جمهور الذكاء الاصطناعي أيضًا مسرورًا بالنتيجة والاهتمام ، لكنهم استاءوا من حقيقة أن ديب بلو كان بالكاد ما كان يتخيله أسلافهم قبل عقود عندما حلموا بابتكار آلة لهزيمة بطل العالم في الشطرنج. بدلاً من الكمبيوتر الذي كان يفكر ويلعب الشطرنج كإنسان ، بإبداع وبديهية بشرية ، حصلوا على واحد يلعب كآلة ، يقيّم بشكل منهجي ما يصل إلى 200 مليون حركة ممكنة على رقعة الشطرنج في الثانية والفوز بقوة طاحنة الأرقام. . هذا لا يقلل من الإنجاز بأي شكل من الأشكال. لقد كان إنجازًا بشريًا ، ففي حين خسر الإنسان المباراة ، فاز البشر أيضًا.

بعد التوتر الذي لا يطاق في المباراة ، والذي تفاقم بسبب سلوك IBM غير الرياضي وعقلي البشري المشبوه ، لم أكن في حالة مزاجية لأكون خاسرًا لطيفًا. ليس لأنني كنت خاسرًا جيدًا في أي وقت مضى ، وأسرع في الإضافة. أعتقد أن قبول الخسائر بسهولة لا يتوافق مع كونك بطلًا عظيمًا - وبالتأكيد كان هذا هو الحال معي. ومع ذلك ، فإنني أؤمن بخوض معركة عادلة ، وهذا هو المكان الذي شعرت فيه أن شركة آي بي إم قد أعاقتني وكذلك عالم المشاهدة.

أعترف أن إعادة فحص كل جانب من جوانب تلك المباراة سيئة السمعة مع ديب بلو لأول مرة منذ عشرين عامًا كان أمرًا صعبًا. منذ عقدين من الزمن لدي

نجحنا بشكل شبه كامل في تجنب وتشتيت النقاش حول مطابقات ديب بلو الخاصة بي بما يتجاوز ما كان معروفًا للجمهور. هناك العديد من الكتب حول ديب بلو ، ولكن هذا هو أول كتاب يحتوي على كل الحقائق والوحيد الذي لديه جانبي من القصة. بغض النظر عن الذكريات المؤلمة ، فقد كانت أيضًا تجربة كاشفة ومجزية. علمني أستاذي العظيم ميخائيل بوتفينيك ، بطل العالم السادس ، أن أبحث دائمًا عن الحقيقة في قلب كل منصب. لقد كان من الممتع أن نجد أخيرًا الحقيقة في قلب ديب بلو.

ومع ذلك ، لم تنته مهنتي وتحقيقاتي في الإدراك بين الإنسان والآلة مع ديب بلو ؛ ولا هذا الكتاب. في الحقيقة ، في كلتا الحالتين إنها مجرد البداية. التنافس وجهاً لوجه مع جهاز كمبيوتر بالطريقة التي فعلت بها ليس هو القاعدة ، على الرغم من أنه كان رمزًا لكيفية دخولنا في منافسة غريبة سواء مع أو ضد إبداعاتنا الخاصة بطرق أكثر كل يوم. ازدهرت تجربتي في لعبة الشطرنج المتقدمة عبر الإنترنت ، حيث تنافست فرق من البشر وأجهزة الكمبيوتر معًا وحققت نتائج رائعة. تعد أجهزة الكمبيوتر الأكثر ذكاءً أحد مفاتيح النجاح ، لكن القيام بعمل أكثر ذكاءً من البشر والآلات معًا يتضح أنه أكثر أهمية بكثير.

أدت هذه التحقيقات إلى زيارات إلى أماكن مثل Google وFacebook ، Palantir وهي شركات تعتبر الخوارزميات شريان الحياة بالنسبة لها. كانت هناك أيضًا بعض الدعوات الأكثر إثارة للدهشة ، بما في ذلك دعوة من المقر الرئيسي لأكبر صندوق تحوط في العالم ، حيث تحقق الخوارزميات أو تخسر مليارات الدولارات يوميًا. هناك قابلت أحد مبتكري Watson ، كمبيوتر Jeopardy الذي يمكن تسميته خليفة IBM لـ Deep Blue. كانت رحلة أخرى للمشاركة في مناظرة أمام جمهور مصرفي تنفيذي في أستراليا حول التأثير المحتمل للذكاء الاصطناعي على الوظائف في صناعتهم. تختلف اهتماماتهم تمامًا ، لكنهم جميعًا يريدون أن يكونوا في طليعة ثورة ذكاء الآلة ، أو على الأقل ألا تقطعها.

لقد تحدثت إلى جمهور الأعمال لسنوات عديدة ، عادةً حول مواضيع مثل الإستراتيجية وكيفية تحسين عملية صنع القرار. لكن في السنوات الأخيرة ، أتلقى المزيد والمزيد من الطلبات للحديث عن الذكاء الاصطناعي وما أسميه العلاقة بين الإنسان والآلة. إلى جانب مشاركة أفكاري ، أعطتني هذه المظاهر الفرصة للاستماع عن كثب إلى اهتمامات عالم الأعمال فيما يتعلق بالآلات الذكية. تم تخصيص جزء كبير من هذا الكتاب لمعالجة هذه المخاوف وفصل الحقائق الحتمية عن التخمين والمبالغة.

في عام 2013 ، تشرفت بأن أصبح زميلًا زائرًا أول في مدرسة أكسفورد مارتن ، حيث يمكنني قضاء بعض الوقت مع كوكبة من الخبراء اللامعين

عقول. في أكسفورد ، يعد الذكاء الاصطناعي مجالًا للفلسفة مثله مثل التكنولوجيا ، وأنا أستمتع بمحاولة عبور هذه التيارات. يُعد معهد Future of Humanity الذي يحمل اسمًا رائعًا المكان المثالي للتعاون في المكان الذي تتجه إليه العلاقة بين الإنسان والآلة. هدفي هو أخذ بعض الأبحاث والتنبؤات والآراء المعقدة والغامضة في كثير من الأحيان والعمل كمترجم ودليل لآثارها العملية مع إضافة رؤيتي وأسئلتي الخاصة على طول الطريق.

لقد قضيت معظم حياتي أفكر في كيفية تفكير البشر ووجدت أن هذا أساس ممتاز لربط كيفية تفكير الآلات ، وكيف لا تفكر. في المقابل ، تساعد هذه البصيرة في إعلامنا بما تستطيع وما لا تستطيع أجهزتنا فعله ... حتى الآن.

القرن التاسع عشر أسطورة الفولكلور الأمريكي من أصل أفريقي لجون هنري يضع "الرجل صاحب القيادة الفولاذية" في سباق ضد اختراع جديد ، مطرقة تعمل بالبخار ، تقرع نفقًا عبر جبل من الصخور. لقد كان من بركاتي ولعنتي أن أكون جون هنري الشطرنج والذكاء الاصطناعي ، حيث تحولت أجهزة الكمبيوتر الشطرنج من ضعيفة بشكل مثير للضحك إلى ما يقرب من لا يهزم خلال العشرين عامًا التي قضيتها كأفضل لاعب شطرنج في العالم.

كما سنرى ، هذا نمط تكرر مرارًا وتكرارًا لقرون.
سخر الناس من كل محاولة ضعيفة لاستبدال قوة الخيول والثيران بآلات هشة خرقاء. ضحكنا من فكرة أن الخشب الصلب والمعدن يمكن أن يكرر النعمة المرتفعة للطيور. في النهاية ، كان علينا الاعتراف بأنه لا يوجد عمل بدني لا يمكن تكراره أو تجاوزه ميكانيكيًا.

من المقبول الآن على نطاق واسع أن هذا التقدم الحتمي هو شيء يجب الاحتفال به ، وليس الخوف ، على الرغم من أنه عادة ما يكون خطوتين إلى الأمام وخطوة إلى الوراء في هذا الصدد. مع كل زحف جديد على الآلات ، تسمع أصوات الذعر والشك ، وهي ترتفع اليوم فقط. ويرجع ذلك جزئيًا إلى الاختلافات في ماذا ومن الذي يتم استبداله. لم تستطع الخيول والثيران كتابة رسائل إلى المحرر عندما جاءت السيارات والجرارات. كان العمال غير المهرة يفتقرون أيضًا إلى الكثير من الأصوات ، وكانوا يُعتبرون في كثير من الأحيان محظوظين لتحررهم من كدحهم المؤلم.

لذلك فقد استمر على مدى عقود من القرن العشرين ، مع فقدان عدد لا يحصى من الوظائف أو تحولها بواسطة الأتمتة. اختفت مهن كاملة مع القليل من الوقت للحزن عليها. كان نقابة مشغلي المصاعد سبعة عشر ألفًا في عام 1920 ، على الرغم من أن قدرتها على شل المدن بإضرابات مثل تلك التي نظمها أعضاؤها في نيويورك في سبتمبر 1945 قد كلفتهم بالتأكيد أكثر من بضعة

المعزين عندما بدأت المصاعد الأوتوماتيكية التي تعمل بضغط الزر في استبدالها في الخمسينيات من القرن الماضي. وفقًا لوكالة أسوشيتد برس ، "كافح الآلاف صعود السلالم التي بدت بلا نهاية ، بما في ذلك مبنى إمباير ستيت ، أطول مبنى في العالم."

بئس المصير ، قد تتخيل. لكن المخاوف بشأن المصاعد الخالية من المشغلين كانت مشابهة تمامًا للمخاوف التي نسمعها اليوم بشأن السيارات ذاتية القيادة.
في الواقع ، لقد تعلمت شيئًا مثيرًا للدهشة عندما دُعيت للتحدث إلى شركة Otis Elevator Company في كونيتيكت في عام 2006. كانت تقنية المصاعد الأوتوماتيكية موجودة منذ عام 1900 ، لكن الناس كانوا غير مرتاحين لركوب المصاعد بدون مشغل. لقد تطلب الأمر إضراب عام 1945 ودفعة كبيرة في مجال العلاقات العامة لتغيير عقول الناس ، وهي عملية تتكرر بالفعل مع السيارات ذاتية القيادة.

تستمر دورة الأتمتة والخوف والقبول النهائي.
بالطبع ، ما يسميه المراقب الحرية والاضطراب ، يسميه العامل البطالة. لطالما كان لدى الطبقات المتعلمة في العالم المتقدم رفاهية إلقاء محاضرات على إخوتهم من ذوي الياقات الزرقاء حول أمجاد المستقبل الآلي. ظل موظفو الخدمة في حالة توقف لعقود - حيث تم استبدال وجوههم الودودة وأصواتهم البشرية وأصابعهم السريعة بماكينات الصراف الآلي وآلات التصوير وشبكات الهاتف وخطوط الدفع الذاتي. المطارات لديها أجهزة iPad بدلاً من خوادم الطعام. ما إن ظهرت مراكز اتصال ضخمة في جميع أنحاء الهند حتى بدأت خوارزميات مكاتب المساعدة الآلية في استبدالها.

من الأسهل بكثير إخبار الملايين من العمال الفائضين حديثًا بـ "إعادة التدريب لعصر المعلومات" أو "الانضمام إلى اقتصاد ريادة الأعمال الإبداعية" بدلاً من أن يكونوا واحداً منهم أو أن يفعلوا ذلك بالفعل. ومن يستطيع أن يقول إلى أي مدى سيصبح كل هذا التدريب الجديد بلا قيمة؟ ما هي المهن التي يمكن تسميتها اليوم "برهان الكمبيوتر"؟ اليوم ، تحولت مجموعة أخرى من الطاولات ، أو بالأحرى مكاتب. لقد وصلت الآلات أخيرًا لأصحاب الياقات البيضاء ، وخريجي الكلية ، وصناع القرار. وقد حان الوقت.

فاز جون هنري بسباقه ضد الآلة فقط ليموت على الفور ، "بمطرقته في يده". لقد نجوت بنفسي من مثل هذا المصير ، وما زال البشر يلعبون الشطرنج ، في الواقع اليوم أكثر من أي وقت مضى. المتشائمون الذين قالوا إن لا أحد يريد أن يلعب لعبة يمكن أن يهيمن عليها الكمبيوتر ثبت خطأهم. يبدو هذا واضحًا ، مع الأخذ في الاعتبار كيف ما زلنا نلعب ألعابًا أبسط بكثير مثل لعبة tic-tac-toe و لعبة الداما ، لكن القذف كان دائمًا هواية شائعة عندما يتعلق الأمر بالتكنولوجيا الجديدة.

ما زلت متفائلاً فقط لأنني لم أجد فائدة كبيرة في البدائل. الذكاء الاصطناعي في طريقه نحو تحويل كل جزء من أجزاء

حياتنا بطريقة لم نشهدها منذ إنشاء الإنترنت ، ربما حتى بعد أن قمنا بتسخير الكهرباء. هناك مخاطر محتملة مع أي تقنية جديدة قوية ولن أخجل من مناقشتها. أعرب أفراد بارزون من ستيفن هوكينغ إلى إيلون ماسك عن خوفهم من الذكاء الاصطناعي كتهديد وجودي محتمل للبشرية. الخبراء أقل عرضة للبيانات المقلقة ، لكنهم قلقون جدًا أيضًا. إذا قمت ببرمجة آلة ، فأنت تعرف ما هي قادرة عليه. إذا كانت الآلة تبرمج نفسها ، فمن يدري ماذا ستفعل؟

المطارات مع أكشاك التسجيل الذاتي والمطاعم المليئة بأجهزة iPad مزودة بآلاف من العاملين (معظمهم يستخدمون الآلات) في طوابير الأمن الطويلة. هل هذا لأنهم يستطيعون فعل أشياء لا تستطيع الآلة القيام بها؟ أو ، مثل تشغيل المصعد وقيادة السيارة ، هل ذلك لأننا في البداية لا نثق في الآلات للقيام بعمل تكون فيه الحياة معرضة للخطر؟ أصبحت المصاعد أكثر أمانًا بمجرد استبدال المشغلين البشريين. إن فيلم Skynet الكاره للإنسان من أفلام Terminator بالكاد يمكنه القيام بعمل أفضل في قتل الناس أكثر من قتل أنفسنا بالسيارات. الخطأ البشري مسؤول عن أكثر من 50 في المائة من حوادث الطائرات ، على الرغم من أن السفر الجوي بشكل عام أصبح أكثر أمانًا حيث أصبح أكثر آلية.

وبعبارة أخرى ، فإن الحماية من الفشل مطلوبة ، ولكن الشجاعة كذلك. عندما جلست على الجانب الآخر من ديب بلو قبل عشرين عامًا ، شعرت بشيء جديد ، شيء مقلق.
ربما ستشعر بشعور مماثل في المرة الأولى التي تركب فيها سيارة ذاتية القيادة ، أو في المرة الأولى التي يصدر فيها رئيس الكمبيوتر الجديد طلبًا في العمل.
يجب أن نواجه هذه المخاوف من أجل تحقيق أقصى استفادة من تقنيتنا وتحقيق أقصى استفادة من أنفسنا.

العديد من الوظائف الواعدة اليوم لم تكن موجودة حتى قبل عشرين عامًا ، وهو اتجاه سيستمر ويتسارع. مصمم تطبيقات الهاتف المحمول ، ومهندس الطباعة ثلاثية الأبعاد ، وطيار الطائرة بدون طيار ، ومدير الوسائط الاجتماعية ، والمستشار الوراثي - على سبيل المثال لا الحصر من الوظائف التي ظهرت في السنوات الأخيرة. وبينما سيكون هناك طلب دائم على الخبراء ، تعمل الآلات الأكثر ذكاءً باستمرار على خفض مستوى الإبداع باستخدام تقنية جديدة. وهذا يعني قدرًا أقل من التدريب وإعادة التدريب لأولئك الذين تأخذ وظائفهم الروبوتات ، وهي دورة حميدة لتحريرنا من العمل الروتيني وتمكيننا من استخدام التكنولوجيا الجديدة بشكل منتج.

سمحت لنا الآلات التي تحل محل العمل البدني بالتركيز أكثر على ما يجعلنا بشرًا: عقولنا. ستستمر الآلات الذكية في هذه العملية ، وتسيطر على الجوانب الأكثر وضيعة للإدراك وترتقي بحياتنا العقلية نحو الإبداع والفضول والجمال والفرح.
هذه هي التي تجعلنا حقا

أو حتى notanyparticularactiv ityorskillllikeswingin gahammer - وبشري

يلعب الشطرنج.

الفصل 1

لعبة الدماغ

الشطرنج قديم بما يكفي لأن أصوله أقل من واضحة تمامًا. تضع معظم التواريخ أصول لعبة الشطرنج السالفة في الشطرنج في الهند في وقت ما قبل القرن السادس. من هناك ، انتقل الشطرنج إلى بلاد فارس وإلى العالم العربي والإسلامي ، حيث اتبعت المسار الجيد في جنوب أوروبا عبر إسبانيا المغاربية. بحلول وقت أواخر العصور الوسطى ، كان وجودًا معياريًا في محاكم أوروبا ويظهر بانتظام في المخطوطات من تلك الفترة.

ظهرت اللعبة الحديثة التي نعرفها اليوم في أوروبا في نهاية القرن الخامس عشر ، عندما تم توسيع نطاقات الملكة والأسقف ، مما جعل اللعبة أكثر ديناميكية. لا تزال المتغيرات القديمة والإقليمية موجودة ، وكان هناك عدد قليل من توحيد القواعد الثانوية ، ولكن بالنسبة للجزء الأكبر ، كانت الألعاب التي تم لعبها في القرن الثامن عشر مماثلة لتلك التي تم لعبها اليوم. يتضمن هذا التاريخ الغني الآلاف من الألعاب من أسياد عظماء على مر القرون الماضية ، مع كل حركة وكل ذكاء وكل خطأ ، يتم الحفاظ عليه تمامًا في تدوين الشطرنج كما لو كان محاصرًا في الكهرمان.

الألعاب هي الأكثر أهمية للاعبين الجادين ، لكن التاريخ والآثار المادية تلعب أيضًا دورًا في حالة اللعبة. شطرنج لويس من القرن الثاني عشر ، منحوت من أنياب الفظ ؛ ترافق شعر الرومي الرسوم التوضيحية الفارسية المزخرفة من 1500 عازف ؛ الكتاب الثالث المطبوع باللغة الإنجليزية كان ، Game and Playe of the Chesse والذي جاء من مطبعة ويليام كاكستون نفسه في عام ؛ 1474مجموعة الشطرنج الشخصية لنابليون بونابرت. تبدأ في معرفة سبب استياء عشاق الشطرنج من وصفها بأنها مجرد لعبة.

هذا التراث العالمي هو ما يجعل الشطرنج فريدًا باعتباره قطعة أثرية ثقافية ، لكن حقيقة طول عمره وشعبيته لا تفسر ذلك. من المستحيل بالطبع معرفة عدد الأشخاص الذين يلعبون الشطرنج بانتظام ، لكن بعض الاستطلاعات الأكثر شمولاً باستخدام طرق أخذ العينات الحديثة تضع الرقم بمئات الملايين. تحظى اللعبة بشعبية في كل قارة ، مع تركيزات إقليمية من شعبيتها التقليدية في الاتحاد السوفيتي السابق والسوفياتي

دول الكتلة ومن ازدهارها الأخير في الهند ، والذي يرجع إلى حد كبير إلى نجاحات بطل العالم السابق فيسواناثان أناند.

تعتمد طريقة استطلاعي الشخصية وغير العلمية تمامًا على عدد المرات التي يتم فيها التعرف علي في الأماكن العامة عندما أسافر ، وهو ما أقوم به معظم العام. في الولايات المتحدة ، حيث أعيش الآن في مدينة نيويورك ، يمكنني عدم الكشف عن هويتي لعدة أيام في كل مرة قبل أن يتم التعرف علي ، غالبًا من قبل شخص من أوروبا الشرقية. للأفضل أو للأسوأ ، يمكن لأبطال الشطرنج السير بأمان في شوارع أمريكا دون القلق بشأن كلاب الصيد المصورين والمصورين. في هذه الأثناء ، كان مشجعو الشطرنج في فندقي خلال رحلة محاضرة إلى نيودلهي ، قد صدموني بشدة لدرجة أن الفندق كان عليه أن يرافقني الأمن ، لذلك لا يمكنني حتى أن أتخيل كيف هو الحال بالنسبة لمعبودهم الوطني أناند.

ذروة الاتحاد السوفيتي ، عندما التقى أبطال الشطرنج بالحشود المبتهجة في محطات القطار والمطارات ، لم يبق اليوم سوى في أرمينيا المجنونة بالشطرنج ، حيث حصل المنتخب الوطني على الميداليات الذهبية بمعدل مذهل لبلد يبلغ عدد سكانه 3ملايين نسمة فقط. اشخاص. وعلى الرغم من تراثي نصف الأرمني ، لا يوجد تفسير وراثي ضروري لهذا النجاح. عندما يؤكد المجتمع على شيء ما ، عن طريق العرف أو التفويض ، ستتبع النتائج ، سواء كان دين الدولة ، أو شكلاً من أشكال الفن التقليدي ، أو الشطرنج.

هل لعبة "لماذا الشطرنج؟" سؤال تجد إجابة في أي شيء جوهري للعبة نفسها؟ هل هناك شيء فريد من نوعه في مزيج الشطرنج من العناصر الاستراتيجية والتكتيكية ، وتوازنها في التحضير والإلهام والتصميم؟

بصراحة ، لا أعتقد ذلك. صحيح أن اللعبة قد استفادت من قرون من التطور ، حيث تكيفت مع محيطها مثل إحدى عصافير داروين.
على سبيل المثال ، جعل لاعبي عصر النهضة الرومانسيين اللعبة أكثر حيوية ، حيث قاموا بتسريع اللعبة تمامًا كما تسارع عالم الأفكار حولها. ومن الذي سيقول إن رقعة الشطرنج ثمانية في ثمانية ليست أكثر إرضاءًا أو في متناول العقل البشري من لوحة شوغي تسعة في تسعة أو شبكة أحجار جو ذات تسعة عشر في تسعة عشر؟ إنها فكرة تحريفية ، لكن لا يتعين علينا حقًا أن ننظر إلى أبعد من كيف أدى عالم التنوير المترابط بشكل متزايد إلى توحيد كل شيء من الإملاء إلى وصفات البيرة إلى قواعد الشطرنج. لو كانت لوحة 10 × 10رائجة في حوالي عام ، 1750فمن المحتمل أن يكون هذا هو ما سنلعب به اليوم.

لطالما كان للقدرة على لعب الشطرنج جيدًا لغزًا خاصًا كتمثيل للذكاء ، وهو بيان ينطبق بالتساوي على كل من لاعبي البشر والآلة. بصفتي نجمة شطرنج صغيرة وبطلة عالمية ، فقد عشت شخصياً هذا اللغز وآثاره الجانبية أكثر من أي شخص آخر.
إلى عن على

كل حقيقة حول لاعبي الشطرنج النخبة -لدينا ذكريات جيدة ومهارات تركيز -هناك على الأقل عشرات المفاهيم الخاطئة ، الإيجابية منها والسلبية.

الروابط بين مهارة الشطرنج والذكاء العام ضعيفة في أحسن الأحوال.
لا توجد حقيقة في فكرة أن جميع لاعبي الشطرنج عباقرة أكثر من قولهم إن كل العباقرة يلعبون الشطرنج. في الواقع ، أحد الأشياء التي تجعل الشطرنج ممتعًا للغاية هو أنه لا يزال من غير الواضح بالضبط ما الذي يفصل بين لاعبي الشطرنج الجيدين والعظماء. في الآونة الأخيرة ، بدأت عمليات مسح الدماغ المتطورة في إلقاء الضوء على وظائف الدماغ التي يعتمد عليها اللاعبون الأقوياء ، على الرغم من أن علماء النفس قاموا بتحليل الأمر على نطاق واسع لعقود من خلال بطاريات من الاختبارات.

أكدت نتائج كل هذه التحقيقات حتى الآن الطبيعة الفائقة للشطرنج البشري. بداية اللعبة ، التي تسمى المرحلة الافتتاحية ، هي في الغالب مسألة دراسة واستدعاء للمحترفين. نختار الفتحات من مكتبتنا العقلية الشخصية وفقًا لتفضيلاتنا والاستعداد لخصمنا. يبدو أن جيل الحركة ينطوي على نشاط دماغ بصري مكاني أكثر من نوع الحساب الذي يستخدم في حل مسائل الرياضيات. أي أننا نتخيل حرفيًا الحركات والمواقف ، وإن لم يكن بطريقة تصويرية ، كما افترض العديد من الباحثين الأوائل. كلما كان اللاعب أقوى ، كلما أظهر تمييزًا أفضل للأنماط وقام بنوع من "تجميع" المعلومات للتذكير الذي يسميه الخبراء "التقسيم".

ثم يأتي فهم وتقييم ما نراه في أذهاننا ، جانب التقييم. غالبًا ما يكون للاعبين المختلفين ذوي القوة المتساوية آراء مختلفة جدًا حول مركز معين ويوصون بحركات واستراتيجيات مختلفة تمامًا. هناك متسع كبير هنا للأنماط المتباينة ، والإبداع ، والذكاء ، وبالطبع الأخطاء الفظيعة. يجب التحقق من كل هذا التصور والتقييم عن طريق الحساب ، ميكانيكا "أذهب هنا ، يذهب هناك ، أذهب إلى هناك" التي يعتمد عليها المبتدئون -ويفترض الكثيرون بشكل غير صحيح أن الشطرنج هو كل شيء.

أخيرًا ، يجب أن تقرر العملية التنفيذية مسار العمل ، ويجب أن تقرر متى تقرر. الوقت محدود في لعبة الشطرنج الجادة ، فما المقدار الذي تستخدمه في حركة معينة؟ عشر ثوان أم ثلاثون دقيقة؟ ساعتك تدق وقلبك يتسابق!

كل هذه الأشياء تحدث مرة واحدة خلال كل ثانية من لعبة الشطرنج ، والتي يمكن أن تستمر لمدة ست أو سبع ساعات مرهقة على المستوى التنافسي. على عكس الآلات ، يتعين علينا أيضًا التعامل مع الاستجابات العاطفية والجسدية خلال كل لحظة ، كل شيء بدءًا من القلق والإثارة بشأن الموقف إلى التعب والجوع والانحرافات اللامحدودة عن الحياة اليومية التي تطفو باستمرار في وعينا.

وصفت إحدى شخصيات غوته الشطرنج بأنها "حجر أساس الفكر" ، بينما عرفت الموسوعات السوفيتية الشطرنج على أنه فن وعلم ورياضة. قال مارسيل دوشامب ، وهو نفسه لاعب قوي ، "لقد توصلت إلى نتيجة شخصية مفادها أنه في حين أن جميع الفنانين ليسوا لاعبي شطرنج ، فإن جميع لاعبي الشطرنج هم فنانون". ستستمر عمليات مسح الدماغ في تحديد ما يدور في دماغ الإنسان بشكل أفضل أثناء لعبة الشطرنج ، وقد تصل حتى إلى بعض الاستنتاجات حول ما يجعل شخصًا ما لاعبًا متفوقًا بشكل طبيعي. لكنني ما زلت واثقًا من أننا سنستمر في الاستمتاع بالشطرنج وإحترامه ، طالما أننا نتمتع بالفن والعلم والمنافسة.

بفضل قدرة الإنترنت التي لا مثيل لها على نشر الأساطير والشائعات ، وجدت نفسي مقصفًا بكل أنواع المعلومات المضللة حول عقلي. قد تجدني قوائم زائفة لـ "أعلى معدلات ذكاء في التاريخ" بين ألبرت أينشتاين وستيفن هوكينج ، وكلاهما ربما خضع للعديد من اختبارات الذكاء المناسبة التي أجريتها: صفر. في عام ، 1987أرسلت المجلة الإخبارية الألمانية Der Spiegelمجموعة صغيرة من الخبراء إلى فندق في باكو لإجراء مجموعة من الاختبارات لقياس قوة عقلي بطرق مختلفة ، بعضها مصمم خصيصًا لاختبار ذاكرتي وقدرات التعرف على الأنماط.

ليس لدي أي فكرة عن مدى قرب هذه الاختبارات من اختبار معدل الذكاء الرسمي ، ولا أهتم كثيرًا. أثبتت اختبارات الشطرنج أنني كنت جيدًا جدًا في لعبة الشطرنج ، واختبارات الذاكرة التي كانت لدي ذاكرة جيدة جدًا ، ولم يكن أي منهما بمثابة اكتشاف كبير. قالوا لي إن ضعفي كان "التفكير المجازي" ، والذي ثبت على ما يبدو بعد أن شحت لفترة من الوقت عندما تم تكليفي بملء بعض النقاط بخطوط القلم الرصاص. ليس لدي أي فكرة عما كان يدور في ذهني في ذلك الوقت ، أو ما لم يكن كذلك ، لكنني واجهت دائمًا صعوبة في تحفيز نفسي لأداء المهام التي لا أستطيع أن أرى الهدف منها ، وهو اتجاه أراه الآن ينعكس في ابنتي عايدة عندما حان الوقت لأداء واجبها المنزلي.

عندما سألتني دير شبيجل عما اعتقدت أنه يفصلني ، بطل العالم ، عن لاعبي الشطرنج الأقوياء الآخرين ، أجبت ، "الاستعداد لمواجهة تحديات جديدة ،" نفس الإجابة التي سأقدمها اليوم. إن الرغبة في الاستمرار في تجربة أشياء جديدة - أساليب مختلفة ، ومهام غير مريحة -عندما تكون بالفعل خبيرًا في شيء ما هو ما يفصل بين الجيد والرائع. التركيز على نقاط قوتك مطلوب لتحقيق أعلى أداء ، ولكن تحسين نقاط ضعفك ينطوي على احتمالية تحقيق أكبر المكاسب. هذا صحيح بالنسبة للرياضيين والمديرين التنفيذيين والشركات بأكملها. ومع ذلك ، فإن ترك منطقة الراحة الخاصة بك ينطوي على مخاطر ، وعندما تكون في حالة جيدة بالفعل ، يمكن أن يكون إغراء الالتزام بالوضع الراهن ساحقًا ، مما يؤدي إلى الركود.

كما قد يبدو الأمر مبهرجًا ، كما قد يبدو صنع الأساطير "العبقرية" ، فإن الأمر يتعلق أكثر بالتملق في لعبة الشطرنج نفسها. إنه تخليد لمئات السنين من مدح سادة الشطرنج كخبراء موهوبين ومعجزة. في عام 1782 ، لعب الفرنسي الكبير فرانسوا أندريه دانيكان فيليدور مباراتين في وقت واحد بينما كان معصوب العينين واشتهر بأنه ذكي لا مثيل له. كما وصفته إحدى الصحف المعاصرة ، "ظاهرة في تاريخ الإنسان ولذا يجب أن تكون من بين أفضل عينات الذاكرة البشرية ، حتى تختفي الذاكرة". ممتع ، ولكن بقدر ما كان Philidor جيدًا في عصره ، فإن لعب مباراتين دون رؤية اللوحة بسهولة في نطاق أي لاعب كفء مع القليل من التدريب. وبينما كانت هناك ادعاءات مختلفة للرقم القياسي العالمي للعب معصوب العينين في وقت واحد ، فإن الرقم القياسي الرسمي الحديث هو ستة وأربعون ، تم تعيينه من قبل لاعب ألماني متوسط القوة الرئيسية.

بغض النظر عن الأصول ، ليس هناك شك في أن الشطرنج هو رمز دائم للبراعة الفكرية والتفكير الاستراتيجي ، فضلاً عن استعارة شائعة للغاية لكل شيء من السياسة إلى الحرب إلى كل نوع من أنواع الرياضة وحتى التشابكات الرومانسية. ربما يجب أن يحصل لاعبو الشطرنج على عمولة في كل مرة يُقال أن مدرب كرة قدم "يلعب لعبة شطرنج هناك" أو عندما يُطلق على المناورة السياسية الروتينية "شطرنج ثلاثي الأبعاد".

لطالما كانت ثقافة البوب مهووسة بالشطرنج كمؤشر على الذكاء والاستراتيجية. كان رجلا هوليوود الأقوياء همفري بوجارت وجون واين من عشاق الشطرنج ولعبوا في المجموعة مع الكاميرات وبدونها.

فيلمي المفضل لجيمس بوند ، من روسيا مع الحب ، لا يحتوي على قدر ضئيل من الشطرنج. في وقت مبكر ، حذره أحد مساعدي بوند ، "هؤلاء الروس لاعبو شطرنج رائعون. عندما يرغبون في تنفيذ قطعة أرض ، فإنهم ينفذونها ببراعة.

اللعبة مخططة بدقة. يتم توفير مناورات العدو ."
لم تضع نهاية الحرب الباردة وانقضاء عصر الروس كأشرار في كل فيلم نهاية لتقارب ثقافة البوب مع لعبة لوحية قديمة. يسلط العديد من أفضل الامتيازات اليوم الضوء على مشاهد الشطرنج. تضع أفلام X-Men الأستاذ X و Magneto عبر لوح زجاجي وموقعه. هاري بوتر لديها لعبة الشطرنج الساحرة ، والتي تذكرنا قطعها المتحركة باللعبة بين C-3PO و Chewbacca في حرب النجوم. حتى مصاصو دماء القلب يلعبون الشطرنج ، كما رأينا في فيلم Breaking Dawn. Twilight

احتلت آلات لعب الشطرنج أيضًا مكانة بارزة في الخيال. في فيلم ستانلي كوبريك عام 1968 ، 2001 ، هزم الكمبيوتر HAL 9000 بسهولة شخصية فرانك بول ، مما ينذر بأن الآلة ستقتله في النهاية.

أحب Kubrick لعبة الشطرنج ، لذا فإن اللعبة في فيلمه ، مثل تلك التي ظهرت في بداية From Russia with Love ، كانت مبنية على لعبة بطولة تاريخية. آرثر سي.

لا تتضمن رواية Clarke لعام 2001 لعبة ، لكنها تذكر أن HAL يمكن بسهولة التغلب على أي من البشر على متن السفينة إذا لعبت بكامل قوتها ، ولكن نظرًا لأن ذلك سيكون سيئًا للروح المعنوية ، فقد تمت برمجتها للفوز بنسبة ٪50 فقط. من الوقت. يضيف كلارك: "تظاهر شركاؤه البشريون بأنهم لا يعرفون ذلك."

يتم الدفع للمعلنين لاستغلال قوة الرموز ومرة أخرى نرى الشطرنج يتم نشره بشكل روتيني باعتباره استعارة رابحة. تبدو صور الشطرنج في إعلانات البنوك والاستشارات وشركات التأمين واضحة بما فيه الكفاية ، ولكن ماذا عن الإعلانات التجارية لشاحنات هوندا واللوحات الإعلانية لسيارات BMW والإعلانات عبر الإنترنت لمواقع المواعدة؟ عندما تفكر في أن ما يقدر بنحو 15 في المائة فقط من سكان الولايات المتحدة يلعبون الشطرنج ، فإن بروزها الثقافي غير عادي.

ومن المفارقات أيضًا أنه يتعارض مع الصور النمطية السلبية للاعبي الشطرنج على أنهم يعانون من التقزم الاجتماعي ، كما لو أن أدمغتنا طورت قوة معالجة على حساب الذكاء العاطفي. صحيح أن الشطرنج يمكن أن يكون ملاذًا للأشخاص الهادئين الذين يفضلون صحبة أفكارهم ، ومن الواضح أنه لا يتطلب العمل الجماعي أو المهارات الاجتماعية للتفوق. وحتى في القرن الحادي والعشرين المهووس بالتكنولوجيا ، حيث يقع وادي السيليكون في منطقة شانجريلا وحيث أصبح من الحكمة التقليدية أن المهووسين والمهووسين هم الفائزون الكبار ، لا تزال السلالة الأمريكية من مناهضة الفكر تتزايد بانتظام.

ينبع الكثير من هوس الشطرنج وممارسيها ، المؤيدين والمعارضين ، من الافتقار البسيط إلى الإلمام باللعبة. عدد قليل نسبيًا من الغربيين يلعبون الشطرنج على الإطلاق ويلعبون أقل إلى مستوى يتجاوز معرفة القواعد. لقد لاحظت أن الألعاب التي ليس لها عامل فرصة - النرد الملفوف ، والبطاقات المختلطة - غالبًا ما تعتبر صعبة ، مثل العمل أكثر منها متعة الاسترخاء. إلى جانب عدم وجود عنصر الحظ ، فإن الشطرنج هي لعبة معلومات بنسبة 100 في المائة ؛ كلا الجانبين يعرف كل شيء عن الموقف في كل وقت. لا توجد أعذار في لعبة الشطرنج ، ولا تخمينات ، ولا شيء خارج عن سيطرة اللاعبين.

بسبب هذه العوامل ، يعاقب الشطرنج بلا رحمة التفاوتات في مستوى المهارة ، مما يجعله أقل ودية للقادمين الجدد الذين غالبًا ما لا يكون لديهم خصوم من نفس المستوى في متناول اليد. بعد كل شيء ، لا أحد يحب أن يخسر في كل مرة ، كما أدرك مبرمجو HAL. تعتبر لعبة البوكر وطاولة الزهر من ألعاب المهارة ، لكن عنصر الحظ لديهم قوي بما يكفي لكي يحلم كل لاعب بثقة بحدوث اضطراب في أي مباراة. ليس الأمر كذلك مع الشطرنج.

لقد خففت برامج لعب الشطرنج على أجهزة الكمبيوتر والأجهزة المحمولة والإنترنت من هذه المشكلة من خلال توفير إمداد جاهز للخصوم من جميع المستويات مع توفر على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع ، على الرغم من أن هذا يضع الشطرنج في منافسة مباشرة مع الإمداد اللامتناهي للألعاب الجديدة عبر الإنترنت والتسريب. كما أنها تشكل اختبارًا مثيرًا للاهتمام للشطرنج Turing نظرًا لأنه ليس لديك طريقة للتأكد مما إذا كنت كذلك

اللعب ضد جهاز كمبيوتر أو إنسان عند اللعب عبر الإنترنت. ينخرط معظم الناس بشكل أكبر عند اللعب ضد البشر الآخرين ويجدون مواجهة خصوم الكمبيوتر تجربة عقيمة حتى عندما يتم إضعاف الآلة إلى مستوى تنافسي.

في حين أن برامج الشطرنج اليوم قوية جدًا ، فمن الصعب التمييز بين ألعابها وألعاب نخبة كبار الشخصيات البشرية ، فقد ثبت أنه من الصعب إنشاء آلات شطرنج ضعيفة بشكل مقنع. إنهم يميلون إلى التناوب بين اللعب القوي والأخطاء الفادحة خلال نفس اللعبة. إنها أكثر من سخرية القدر أنه بعد نصف قرن من محاولة بناء أقوى كيان شطرنج على الأرض ، أصبح المبرمجون اليوم أكثر قلقًا بشأن جعلهم يلعبون بشكل أسوأ. لسوء الحظ ، لم يقدم Arthur C. Clarke أي إرشادات حول كيفية وصول HAL إلى المستوى المتوسط المبرمج.

كملاحظة جانبية ، من الغريب قليلاً أن نفرح ونفخر بالفوز في مباراة بسبب لفة الحظ أو توزيع الورق ، أليس كذلك؟ أفترض أنه من الطبيعة البشرية الاستمتاع بالحظ السعيد وتغلب على الصعاب ، سواء كانت مستحقة أم لا ، والجميع يحب المستضعف. ومع ذلك ، فإن عبارة "من الأفضل أن تكون محظوظًا على أن تكون جيدًا" يجب أن تكون واحدة من أكثر المواعظ سخافة على الإطلاق. في أي مسعى تنافسي تقريبًا ، يجب أن تكون ملعونًا قبل أن يفيدك الحظ على الإطلاق.

كنت مهتمًا جدًا بتحسين صورة الشطرنج في الغرب حتى قبل أن أصبح بطلاً للعالم في عام 1985 ، وبذلت قصارى جهدي للتحدث ضد الصور النمطية السلبية للاعبي الشطرنج والشطرنج. كنت أيضًا مدركًا لقوة نموذجي الخاص في هذا الصدد ، وفي المقابلات والمؤتمرات الصحفية بذلت جهدًا واعيًا لتقديم نفسي كإنسان متقارب له اهتمامات تتجاوز الأربعة والستين مربعًا. لم يكن هذا صعبًا ، لأنني كنت مهتمًا جدًا بالتاريخ والسياسة ، من بين أمور أخرى ، ولكن في كثير من الأحيان ، لا تزال المقالات التي تتحدث عني في الصحافة السائدة تركز على الزوايا التي جعلتني أنا والآباء الكبار الآخرين يبدو غير طبيعي بدلاً من الإعجاب أشخاص عاديون يتمتعون بموهبة معينة.

هناك اعتبارات عملية واجتماعية في العمل ، كما هو الحال مع كل صورة نمطية ، والتقاليد الثقافية تتغير ببطء شديد. للأفضل أو للأسوأ ، تم تصنيف الشطرنج على نطاق واسع في الغرب على أنه لعبة بطيئة وصعبة ، مخصصة للأشخاص الأذكياء وديدان الكتب في أحسن الأحوال ، للمهوسين الكارهين للبشر في أسوأ الأحوال. يتم دحض هذه الصورة على مستوى القاعدة الشعبية بفضل الشعبية المتزايدة لبرامج الشطرنج المدرسية. بعد كل شيء ، كيف يمكن أن تكون اللعبة سهلة التعلم والاستمتاع بشكل كبير من قبل الأطفال في سن السادسة صعبة أو مملة؟

في الاتحاد السوفيتي ، حيث نشأت وحيث تم الترويج للشطرنج رسميًا على أنه هواية وطنية ، كان الشطرنج أقل غموضًا وكان يُعامل على أنه رياضة محترفة. تم منح أسياد الشطرنج والمدربين السوفييت الاحترام والعيش الكريم. لقد تعلم كل مواطن تقريبًا اللعب ، وكان وجود مثل هذه القاعدة الكبيرة من اللاعبين يعني العثور على المزيد من المواهب المتميزة ، الذين تلقوا تدريبات خاصة. كانت للعبة جذور روسية عميقة خلال الحقبة القيصرية ، وبعد ثورة 1917 ، أعطى البلاشفة الأولوية للعبة بهدف إضفاء القيم الفكرية والعسكرية على المجتمع البروليتاري الجديد. في وقت مبكر من عام 1920 ، تم منح استثناءات عسكرية خاصة للاعبي الشطرنج الأقوياء حتى يتمكنوا من اللعب في موسكو في أول بطولة روسية سوفيتية بدلاً من إرسالهم إلى جبهة الحرب الأهلية.

بعد سنوات ، استمر جوزيف ستالين ، على الرغم من أنه ليس لاعب شطرنج ، في دعم اللعبة والترويج لها كطريقة لإظهار تفوق الرجل السوفيتي والنظام الشيوعي الذي أنتجه للعالم. في حين أنني لا أتفق مع هذا الاستنتاج ، لا يمكنك الجدال مع نتائج لعبة الشطرنج ، حيث سيطر الاتحاد السوفيتي تمامًا على لعبة الشطرنج العالمية لعقود من الزمان ، حيث فاز بالميدالية الذهبية في ثمانية عشر من أولمبياد الشطرنج التسع عشرة التي شارك فيها من 1952 إلى 1990. بطولة العالم عقده خمسة سوفييتات مختلفين بدءًا من أول مسابقة لبطولة ما بعد الحرب العالمية الثانية في عام 1948 حتى عام 1972 ، ثم مرة أخرى من عام 1975 حتى الانهيار الوشيك للاتحاد السوفيتي ، مما سمح لي بفخر بتبادل علمي السوفياتي بعلم روسي على عجل مصنوع يدويًا من قبل بلدي. أمي ، كلارا ، في مباراتي في بطولة العالم عام 1990 مع أناتولي كاربوف في مدينة نيويورك.

استفاد بلوغي سن الرشد كلاعب شطرنج جاد في باكو ، أذربيجان ، من نهضة الاهتمام السياسي بالشطرنج في السبعينيات. كانت القيادة السوفيتية في حالة ذعر بسبب سيل الانتصارات التي حققها الأمريكي بوبي فيشر على اللاعبين السوفييت البارزين. عندما حصل فيشر على لقب بطولة العالم من بوريس سباسكي في عام 1972 ، أصبح من دواعي الفخر الوطني العثور على اللاعبين الذين يمكنهم استعادة اللقب وتدريبهم. حدث هذا في وقت أقرب مما كان متوقعًا عندما رفض فيشر الدفاع عن لقبه في عام 1975 وتم منحه لكاربوف بالمصادرة.

لقد جُندت في آلة الشطرنج السوفييتية في سن مبكرة جدًا ، ومنحت تدريبًا ومكانًا في مدرسة بطل العالم السابق ميخائيل بوتفينيك.

"بطريرك مدرسة الشطرنج السوفياتية" ، كما كان يُطلق عليه بحق بوتفينيك ، يدخل أيضًا في تاريخ لعبة الشطرنج الحاسوبية. كمهندس من خلال التدريب ، قضى بوتفينيك الكثير من فترة تقاعده من الشطرنج يعمل مع مجموعة من السوفييت

المبرمجين لتطوير برنامج الشطرنج ، وهو مسعى أدى إلى فشل كامل تقريبا.

وهكذا بالنسبة لي ، كان لعب الشطرنج أمرًا طبيعيًا تمامًا سواء كمهنة أو للترفيه. عندما كنت نجمًا صغيرًا ، سُمح لي بالسفر إلى الخارج للمشاركة في البطولات ، وهناك واجهت لأول مرة التحيزات الغريبة حول لاعبي الشطرنج على أنهم عباقرة غريبو الأطوار أو علماء غير مستقرين عقليًا. لا معنى لي على الإطلاق. كنت أعرف العشرات من لاعبي النخبة وكانوا ، إن لم يكونوا "طبيعيين" ، مهما كان معنى ذلك ، كلهم مختلفون تمامًا عن بعضهم البعض. حتى بالاختيار من بين أبطال العالم فقط ، فقد تراوحوا من الموسيقى الهادئة لفاسيلي سميسلوف إلى التدخين المتسلسل والحكمة من ميخائيل تال. كان بوتفينيك محترفًا صارمًا من الفجر حتى الغسق في بدلته وربطة عنقه بينما كان سباسكي يتمتع بجو رائع ، وكان يظهر أحيانًا في مبارياته بملابس التنس البيضاء.

كان عدوي الخاص لخمس مباريات متتالية في بطولة العالم ، كاربوف ، يعتبر جليديًا ، سواء داخل أو خارج اللوح. كان سلوكه اللطيف وشخصيته التي يمكن الاعتماد عليها يتطابقان مع أسلوبه الهادئ في لعبة الشطرنج المضيق ، في حين عكست حماستي وصراحي لعبتي الهجومية الديناميكية. الشيء الوحيد الذي نشترك فيه جميعًا هو أن تكون جيدًا في الشطرنج.

كما يحدث في كثير من الأحيان ، ساعدت بعض الحالات البارزة من الخيال ومن الحياة الواقعية في إنشاء صورة نمطية دائمة. كان بطل الشطرنج الأمريكي بول مورفي من نيو أورلينز أيضًا على الأرجح أول بطل عالمي أمريكي في أي تخصص بعد سحق أفضل لاعبي أوروبا في جولة في .1858-1857بعد فترة وجيزة من استقبال بطله ، ترك الشطرنج ليجد طريقه كمحام ، فقط ليكافح ويعاني لاحقًا من الانهيارات العقلية التي عزاها الكثيرون ، دون دليل ، إلى إجهاد مآثره في الشطرنج.

بطل العالم الأمريكي القادم ، بوبي فيشر ، كان حديثًا أكثر مؤخرًا وانهياره موثق بشكل أفضل. انتزع فيشر لقب بطولة العالم بعيدًا عن بوريس سباسكي والاتحاد السوفيتي في مباراة أسطورية أقيمت في ريكيافيك ، أيسلندا ، في عام .1972 ويرجع ذلك جزئيًا إلى سلوك فيشر الفظيع الذي أدى إلى "مباراة القرن" وخلالها ، التغطية الإعلامية الدولية كان رائعا. تم عرض كل لعبة من المواجهات في الحرب الباردة على الهواء مباشرة في جميع أنحاء العالم ، حتى على شاشات التلفزيون الأمريكية. كنت في التاسعة من عمري وكنت بالفعل لاعبًا قويًا في النادي عندما أقيمت مباراة فيشر سباسكي وتابعت المباريات بشغف. فيشر ، الذي سحق اثنين آخرين من كبار الأساتذة السوفييت في مسيرته إلى مباراة اللقب ، كان لديه مع ذلك العديد من المشجعين في الاتحاد السوفيتي. أنهم

احترم لعبة الشطرنج ، بالطبع ، لكن الكثير منا استمتع بهدوء بشخصيته واستقلاليته.

بعد انتهاء المباراة بانتصار مقنع للأميركي كان العالم تحت قدميه. كان الشطرنج على وشك أن يصبح رياضة ناجحة تجاريا لأول مرة. خلقت مسرحية فيشر وجنسيته وجاذبيته فرصة فريدة. كان بطلا قوميا تنافست شعبيته شعبية محمد علي. (هل كان وزير الخارجية سيتصل بعلي قبل القتال بالطريقة التي اتصل بها هنري كيسنجر فيشر عام 1972؟)

مع المجد تأتي المسؤولية والضغط الهائل. لم يستطع فيشر إحضار نفسه للعب مرة أخرى. قضى ثلاث سنوات بعيدًا عن اللوح قبل أن يُفقد اللقب الثمين الذي عمل من أجله طوال حياته دون دفع بيدق في عام 1975. وعرضت مبالغ هائلة من المال لإعادته.

كان بإمكانه خوض مباراة ضد البطل الجديد ، كاربوف ، مقابل 5 ملايين دولار لم يسمع بها من قبل. كثرت الفرص ، لكن فيشر كانت قوة مدمرة بحتة. لقد دمر آلة الشطرنج السوفيتية ، لكنه لم يستطع بناء أي شيء في مكانها. لقد كان المنافس المثالي وبطل كارثي.

عندما تم إغراء فيشر للعب ما يسمى بمباراة العودة مع سباسكي في يوغوسلافيا ، ثم تحت عقوبات الأمم المتحدة ، في عام 1992 ، كان الشطرنج الصدئ المتوقع مصحوبًا بجنون العظمة الصاخب المعاد للسامية والمناهض لأمريكا.

لقد ظهر بعد ذلك بشكل غير متكرر ، وفي كل مرة يتسبب في تأرجح عالم الشطرنج واستعداده. كان من الممكن أن تؤدي صيحات فيشر المسجلة التي تبتهج بهجمات 11 سبتمبر / أيلول إلى إلحاق أضرار جسيمة بصورة لاعبي الشطرنج والشطرنج لو تم سماعها على نطاق أوسع.

توفي فيشر وحيدًا في أيسلندا عام 2008 ، بعد أن عرضت عليه أكبر انتصاراته اللجوء. ما زلت أسأل عنه بانتظام ولا ، لم ألعبه ولم أقابله قط. الجميع حريصون على تشخيص كل شيء من الفصام إلى أسبرجر من بعيد ، وهي ممارسة حمقاء وخطيرة بالتأكيد. سأقول فقط إنني متأكد من أن الشطرنج لم يكن هو ما دفع فيشر إلى الجنون ، إذا كان بالفعل مجنونًا في يوم من الأيام. لم يكن سقوط فيشر المأساوي ما يحدث عندما يلعب شخص ما الشطرنج ؛ هذا ما يحدث عندما يترك عقل هش عمل حياته وراءه.

لا أستطيع أن أنكر أن العديد من الأساطير والاستعارات حول اللعبة قد أفادتني وسمعتي . بقدر ما أحب أن أكون ممتنًا لعملي في مجال حقوق الإنسان ، ومحاضراتي وندواتي الموجهة إلى رجال الأعمال والجماهير الأكاديمية ، وعمل مؤسستي في مجال التعليم ، وكتبي عن صنع القرار وروسيا ، فإنني أدرك أن "بطل العالم السابق في الشطرنج" دعوة

بطاقة مع عدد قليل من الأقران. وكما أوضحت بالتفصيل في كتاب عام 2007عن صنع القرار ، كيف تقلد الحياة الشطرنج ، شكلت مسيرتي المهنية في الشطرنج وتفكيري بكل الطرق.

كان عمري اثنين وعشرين عامًا فقط عندما أصبحت بطلة العالم في عام 1985 ، أصغر بطل على الإطلاق. لقد خلقت سرعة النضج لدي ديناميكية محرجة بالنسبة لي وللمحاورين ، نظرًا لأن القليل من النجوم الشباب في أي تخصص يدركون سبب تفوقهم. بدلاً من التحدث في الغالب إلى صحافة الشطرنج حول الافتتاحيات وألعاب النهاية ، كنت أتلقى فجأة أسئلة جادة حول كل شيء من السياسة السوفيتية إلى نظامي الغذائي وعادات نومي من TIME وDer Spiegel وحتى Playboy. بقدر ما حاولت بصعوبة ، أنا متأكد من أن إجاباتي المبتذلة غالبًا ما خيبت آمالهم. لم يكن هناك سر ، فقط الهدايا الفطرية والعمل الجاد والانضباط الذي تعلمته من والدتي وبوتفينيك.

خلال مسيرتي الاحترافية ، كانت هناك لحظات قليلة أتيحت فيها لي الفرصة للتراجع والتفكير في مكان الشطرنج في قوس حياتي الأكبر ، وربما في العالم ، لكن نادرًا ما أتيحت لي الفرصة للبحث في هذه الأمور من أجل طويل. لم يكن لدي الوقت حتى تقاعدت من لعبة الشطرنج الاحترافية في عام 2005 ، حيث كان لدي الوقت للتفكير بعمق أكبر في التفكير ورؤية الشطرنج كعدسة يمكن من خلالها التحقيق في عمليات صنع القرار التي تحدد كل ثانية من حياتنا اليقظة.

الاستثناءات التي حدثت خلال مسيرتي في الشطرنج هي إلى حد كبير أصل هذا الكتاب. لقد سمحت لي مبارياتي مع أجهزة الكمبيوتر ، والتي امتدت لما يقرب من عشرين عامًا أمضيتها كأفضل لاعب في العالم ، بالتفكير في الشطرنج على أنه شيء آخر غير المنافسة. كانت محاربة كل جيل جديد من آلات الشطرنج تعني المشاركة في مهمة علمية مقدسة ، والجلوس في حلقة الوصل بين الإدراك البشري والآلي ، ورفع راية البشرية.

كان بإمكاني رفض هذه الدعوات ، كما فعل العديد من زملائي الأعظم ، لكنني كنت مفتونًا بالتحدي وبالتجربة نفسها. ما الذي يمكن أن نتعلمه من آلة الشطرنج القوية؟ إذا كان بإمكان الكمبيوتر أن يلعب شطرنج بمستوى بطولة العالم ، فماذا يمكنه أن يفعل أيضًا؟ هل كانوا أذكياء وماذا يعني ذلك حقًا؟ هل يمكن للآلات أن تفكر ، وماذا تخبرنا الإجابات عن عقولنا؟ تمت الإجابة على بعض هذه الأسئلة بينما أصبح البعض الآخر أكثر إثارة للجدل من أي وقت مضى.

الفصل 2

ظهور آلات الشطرنج

في عام ، 1968عندما تم إنشاء الكتاب والفيلم لعام ، 2001لم يكن من المؤكد بعد أن أجهزة الكمبيوتر ستهيمن على البشر في لعبة الشطرنج ، أو أي شيء آخر بخلاف الأتمتة والحساب عن ظهر قلب. كما قد تتوقع منذ فجر عصر الكمبيوتر ، كانت التوقعات حول إمكانات الماكينة موجودة في كل مكان على الخريطة. أحلام اليوتوبيا حول العالم الآلي بالكامل على مقربة من مساحة العمود المشتركة مع كوابيس بائسة ، حسناً ، إلى حد كبير نفس الشيء.

هذه نقطة مهمة يجب وضعها في الاعتبار قبل أن ننتقد أو نمدح أي شخص على تنبؤاته ، وقبل أن نصنع توقعاتنا. كل تقنية جديدة معطلة ، أي تغيير ناتج في ديناميكيات المجتمع ، ستنتج مجموعة من الآثار الإيجابية والسلبية والآثار الجانبية التي تتغير بمرور الوقت ، وغالبًا ما تكون فجأة. ضع في اعتبارك التأثير الأكثر مناقشة لعصر الآلة والتوظيف.

إن الانهيار الهائل لأتمتة المصانع ، وآلات الأعمال ، وأجهزة توفير العمالة المنزلية ، والتي بدأت في الخمسينيات من القرن الماضي ، أدت إلى اختفاء ملايين الوظائف والمهن بأكملها ، بينما أدى الارتفاع الهائل في الإنتاجية إلى نمو اقتصادي غير مسبوق -وخلق وظائف أكثر مما كان عليه الحال في السابق. ضائع.

هل يجب أن نشفق على كل جون هنريز الذي يقود الصلب الذي أوقف عمله بواسطة المحركات البخارية؟ أو كاتبي المكاتب ، وعمال خطوط التجميع ، ومشغلي المصاعد الذين اضطروا إلى إعادة التجهيز وإعادة التدريب حيث استبدلتهم التكنولوجيا بالآلاف؟ أم يجب أن نعتبرهم محظوظين لقدرتهم على ترك مثل هذا العمل ، أو العمل الشاق ، أو المرهق جسديًا ، أو الخطير؟

إن موقفنا مهم ، وليس لأننا نستطيع إيقاف مسيرة التقدم التكنولوجي حتى لو أردنا ذلك ، ولكن لأن منظورنا بشأن الاضطراب يؤثر على مدى استعدادنا له جيدًا. هناك متسع كبير بين الرؤى اليوتوبية والبائسة للمستقبل المؤتمت بالكامل والذكاء الاصطناعي الذي نتجه إليه بسرعة متزايدة. كل واحد منا لديه الخيار ليقوم به: احتضان هذه التحديات الجديدة ، أو مقاومتها. هل سنساعد في تشكيل المستقبل

ونحدد شروط علاقتنا بالتكنولوجيا الجديدة أم نسمح للآخرين بفرض الشروط علينا؟

تمامًا كما كنت مفتونًا بآلات الشطرنج ، كانت أجيال من الشخصيات العلمية البارزة مفتونة بالشطرنج وبآلات صنع الشطرنج.
قد تفترض أن علماء الرياضيات والفيزياء والمهندسين الذين شكلوا الموجة الأولى من علماء الكمبيوتر وعلماء الإنترنت في الخمسينيات من القرن الماضي لم يكن لديهم سوى القليل من الرومانسية في لعبة لوحية ، حتى لو استمتعوا بها بشغف.
ومع ذلك ، أصر العديد من هذه العقول العلمية المنطقية بشكل بارز على أنه إذا كان من الممكن تعليم الآلة لعب الشطرنج جيدًا ، فمن المؤكد أن أسرار الإدراك البشري ستفتح أخيرًا.

هذا النوع من التفكير هو فخ يقع فيه كل جيل عندما يتعلق الأمر بالذكاء الآلي. نحن نخلط بين الأداء -قدرة الآلة على تكرار أو تجاوز نتائج الإنسان -مع الطريقة ، وكيفية تحقيق هذه النتائج. أثبتت هذه المغالطة أنها لا تُقاوم في مجال الذكاء العالي الذي ينفرد به الإنسان العاقل.

هناك في الواقع نسختان منفصلتان ولكن مرتبطتان من المغالطة. الأول هو "الطريقة الوحيدة التي ستتمكن بها الآلة من القيام بـ Xهي أن تصل إلى مستوى من الذكاء العام يقترب من مستوى ذكاء الإنسان." والثاني ، "إذا استطعنا صنع آلة يمكنها القيام بـ Xبالإضافة إلى الإنسان ، فسنكون قد اكتشفنا شيئًا عميقًا للغاية حول طبيعة الذكاء."

هذا إضفاء الطابع الرومانسي والتجسيم على ذكاء الآلة أمر طبيعي. من المنطقي أن ننظر إلى النماذج المتاحة عند بناء شيء ما ، وما هو أفضل نموذج للذكاء من العقل البشري؟ ولكن ، مرارًا وتكرارًا ، فشلت محاولات صنع آلات تفكر مثل البشر ، بينما نجحت الآلات التي تعطي الأولوية للنتائج على الطريقة.

لا تحتاج الآلات إلى القيام بالأشياء بنفس الطريقة التي يقوم بها العالم الطبيعي لكي تكون مفيدة ، أو لتتفوق على الطبيعة. هذا واضح من آلاف السنين من التكنولوجيا الفيزيائية وينطبق أيضًا على البرامج والآلات الذكية الاصطناعية.
الطائرات لا ترفرف بأجنحتها والمروحيات لا تحتاج إلى أجنحة على الإطلاق. العجلة غير موجودة في الطبيعة ، لكنها خدمتنا جيدًا. فلماذا تعمل أدمغة الكمبيوتر مثل أدمغة الإنسان من أجل تحقيق النتائج؟

كما هو الحال غالبًا في مفترق طرق تفكير الإنسان والآلة ، أثبت الشطرنج أنه مختبر مثالي للتحقيق في هذا السؤال.

بعيدًا عن الخيال العلمي ، فإن مسألة ما إذا كانت الآلة يمكن أن تكون ذكية لم تنشأ حقًا بين التقنيين وعامة الناس حتى استحوذ الرقم الرقمي على الميكانيكية والتناظرية في الأربعينيات وأعطيت الأنابيب المفرغة

الطريق إلى أشباه الموصلات في الخمسينيات. كان الأمر كما لو أن الأشباح يمكن تخيلها في الآلات بمجرد أن لا يمكن تتبع عملياتها بالعين المجردة. كانت الآلات الحاسبة الميكانيكية موجودة منذ القرن السابع عشر وتم إنتاج الآلاف من إصدارات سطح المكتب التي تعمل بالمفاتيح بحلول منتصف القرن التاسع عشر. صمم تشارلز باباج الآلات الحاسبة الميكانيكية القابلة للبرمجة في عام ، 1834وكتبت أدا لوفلايس أول برنامج "كمبيوتر" لأحد البرامج في عام .1843

على الرغم من التطور المذهل لهذه الآلات ، لم يتساءل أحد بجدية عما إذا كانوا أذكياء أكثر مما فعلوا بشأن ساعات الجيب أو القاطرات البخارية. حتى لو لم تكن لديك أي فكرة عن كيفية أداء جهاز ميكانيكي مثل ماكينة تسجيل المدفوعات النقدية ، يمكنك سماع دوران العجلات. يمكنك فتحه ورؤية التروس تدور. بقدر ما كان من المدهش أن تقوم آلة بأداء مآثر "عقلية" مثل المنطق والرياضيات بشكل أسرع من قدرة الإنسان ، كان هناك القليل من النقاش حول كيفية القيام بذلك مقارنة بكيفية عمل العقل البشري.

كان هذا جزئيًا بسبب الطبيعة المفهومة نسبيًا لهذه الآلات المبكرة وجزئيًا لأن الإدراك البشري لم يكن مفهومًا جيدًا.

لقد قطعنا شوطًا طويلاً منذ القرن الرابع قبل الميلاد ، عندما اعتقد أرسطو أن الدماغ نوع من أعضاء التبريد بينما الحواس والذكاء يقيمون في القلب ، وهو شيء يجب تذكره في المرة القادمة التي تسمع فيها عبارة "تعلم شيئًا عن ظهر قلب. " لكن لم يكن حتى نهاية القرن التاسع عشر ، مع اكتشاف الخلايا العصبية ، أن فكرة الدماغ كجهاز حساب يعمل بالكهرباء أصبحت ممكنة. قبل ذلك ، كان مفهوم الدماغ ميتافيزيقيًا أكثر منه ماديًا ، مع حجج العصر الروماني حول "الأرواح الحيوانية" وأين ، بالضبط ، تسكن الروح.

بغض النظر عن الأرواح ، من المتفق عليه عمومًا اليوم أن العقل ليس أكبر من مجموع الأجزاء المادية للكائن وخبراته. يتجاوز العقل التفكير ليشمل الإدراك والشعور والتذكر ، وربما بشكل أكثر تميزًا ، الرغبة -امتلاك والتعبير عن الرغبات والرغبات. تعتبر الأدمغة التي تنمو في أطباق بتري من الخلايا الجذعية مثيرة للاهتمام للتجارب ، ولكن بدون أي مدخلات أو مخرجات لا يمكن إطلاقًا تسميتها بالعقول.

عندما تنظر إلى تاريخ أجهزة الكمبيوتر ، يبدو أنه بمجرد اختراع آلة ، فإن الخطوة التالية هي تحويلها إلى لاعب شطرنج. في العقود الأولى من الحوسبة ، كان الشطرنج دائمًا في المقدمة. إلى جانب سمعة اللعبة ، كان العديد من الآباء المؤسسين للحساب من لاعبي الشطرنج المتفانين ، لذلك سارعوا إلى رؤية إمكانات اللعبة كقاعدة اختبار صعبة لنظريات البرمجة والاختراعات الإلكترونية.

كيف تلعب الالات الشطرنج؟ لم تتغير الصيغة الأساسية منذ عام 1949 ، عندما كتب عالم الرياضيات والمهندس الأمريكي كلود شانون ورقة بحثية تصف كيف يمكن القيام بذلك. في "برمجة جهاز كمبيوتر للعب الشطرنج" ، اقترح "روتين حوسبة أو" برنامج "لاستخدامه على نوع الكمبيوتر ذي الأغراض العامة الذي وضعه آلان تورينج نظريًا قبل ذلك بسنوات. يمكنك معرفة كم كان مبكرًا في عصر الكمبيوتر عندما وضع شانون كلمة "برنامج" بين علامتي اقتباس كمصطلحات.

كما هو الحال مع الكثيرين الذين تبعوه ، كان شانون يعتذر قليلاً عن اقتراح جهاز لعب الشطرنج "ربما ليس له أهمية عملية". لكنه رأى القيمة النظرية لمثل هذه الآلة في مجالات أخرى ، من توجيه المكالمات الهاتفية إلى ترجمة اللغة. أوضح شانون أيضًا ، بالإضافة إلى أي شخص آخر ، سبب كون الشطرنج مكانًا ممتازًا للاختبار:

آلة الشطرنج هي آلة مثالية لتبدأ بها ، منذ ذلك الحين

- يتم تحديد المشكلة بشكل حاد في كل من العمليات المسموح بها (التحركات) والهدف النهائي (كش ملك) ؛ ليس من البساطة أن يكون تافهاً ولا صعبًا جدًا على الحل المرضي ؛ يعتبر الشطرنج بشكل عام أنه يتطلب "التفكير" للعب الماهر. إن
- حل هذه المشكلة سيجبرنا إما على الاعتراف بإمكانية التفكير الآلي أو تقييد مفهوم "التفكير" ؛ يتناسب الهيكل المنفصل للشطرنج جيدًا مع الطبيعة الرقمية لأجهزة الكمبيوتر الحديثة.
-
-

انتبه بشكل خاص للنقطة الثالثة ، حيث تسد شانون الفجوة بين علوم الكمبيوتر والعالم الميتافيزيقي في خمسة وثلاثين كلمة فقط.

نظرًا لأن الشطرنج يتطلب التفكير ، فإما أن تفكر آلة الشطرنج أو تفكر لا يعني ذلك ما نعتقد أنه يعنيه. أنا معجب أيضًا باستخدامه لكلمة "ماهر" ، لأن مجرد حفظ القواعد والقيام بحركات قانونية عشوائية أو ارتجاع حركات من الذاكرة (أو قاعدة بيانات) ليس هو الطريقة التي يعرّف بها التفكير.

تعكس هذه الرؤية ملاحظة نوربرت وينر في نهاية كتابه المؤثر عام 1948 ، علم التحكم الآلي: "ما إذا كان من الممكن بناء آلة لعب الشطرنج ، وما إذا كان هذا النوع من القدرة يمثل فرقًا جوهريًا بين إمكانات الآلة والعقل. "

واصل شانون وصف العوامل المختلفة التي قد يحتاجها برنامج الشطرنج ، بما في ذلك القواعد ، وقيم القطعة ، ووظيفة التقييم ، والأهم من ذلك ، طرق البحث المحتملة التي يمكن أن تستخدمها آلة الشطرنج في المستقبل. لقد وصف العنصر الأساسي في البحث ، وهو ما نسميه خوارزمية ، "minimax"

التي نشأت في نظرية اللعبة وتم تطبيقها على اتخاذ القرار المنطقي في العديد من المجالات. ببساطة شديدة ، يقوم نظام minimaxبتقييم الاحتمالات وفرزها من الأفضل إلى الأسوأ.

في ألعاب مثل الشطرنج ، يستخدم البرنامج نظام التقييم الخاص به لتقييم أكبر عدد ممكن من الاختلافات في الموضع المحدد ويضع قيمة على كل مركز يراه. يتم وضع الحركة التي تُرجع أعلى قيمة في أعلى قائمة النقل الخاصة بها باعتبارها الخطوة التي يجب القيام بها. يجب أن يقوم البرنامج بتقييم جميع الحركات الممكنة لكلا اللاعبين ، بالعمق الذي يسمح به الوقت.

في مساهمة مهمة ، أوجز شانون تقنيات البحث "النوع أ" و "النوع ب". هذه تسمية مملة إلى حد ما ، لكي نكون صادقين ، وربما يكون من المفيد التفكير في النوع أ على أنه "قوة غاشمة" والنوع ب على أنه "بحث ذكي". النوع (أ) هو طريقة بحث شاملة تفحص كل حركة وتغيير ممكنين ، أعمق وأعمق مع كل تمريرة. يصف النوع Bخوارزمية فعالة نسبيًا تعمل بشكل أشبه بالطريقة التي يفكر بها اللاعب البشري من خلال التركيز فقط على بعض الحركات الجيدة والنظر بعمق إلى تلك الحركات بدلاً من التحقق من كل شيء.

فكر في اختيار تحريك الشطرنج بالطريقة التي تختار بها المعجنات في مخبز بعلبة زجاجية طويلة. لا تحتاج إلى إلقاء نظرة على كل عنصر في العلبة قبل الطلب ، وحتى إذا قمت بذلك ، فلن تحتاج إلى السؤال عن ماهية كل عنصر وما هي مكوناته. أنت تعرف نوع المعجنات التي تفضلها أكثر ، وكيف تبدو ومذاقها. يمكنك بسرعة تضييق نطاق اختيارك إلى عدد قليل من الأشياء المفضلة قبل أن تأخذ وقتًا لتقرر فيما بينها.

لكن انتظر! أنت تتجسس شيئًا في زاوية القضية لم تره من قبل ويبدو لذيذًا جدًا. الآن عليك أن تبطئ قليلاً ، ربما تطلب من الموظف الحصول على مزيد من المعلومات حول هذا الموضوع ، واستخدم وظيفة التقييم الخاصة بك لمعرفة ما إذا كان شيئًا تستمتع به بالفعل. لماذا تبدو لذيذة؟ لأنه يشبه إلى حد ما شيء كنت قد عشته من قبل وأحببته. هذه أيضًا هي الطريقة التي يبدأ بها لاعبو الشطرنج البشري الأقوياء في تقييم الحركات حتى قبل أن نبدأ في إجراء أي عملية حسابية. دق الجزء المطابق للنمط من الدماغ جرسًا لجذب انتباهنا إلى شيء مثير للاهتمام.

في خطر الإفراط في توسيع هذا التشبيه وتجعلك أيضًا جائعًا ، فإن المخبز نفسه مهم أيضًا. إذا كان هذا هو نفس المخبز الذي تذهب إليه كل يوم ، فإن اختيارك يكون تلقائيًا تقريبًا ، ربما بناءً على الوقت من اليوم أو ما يناسبك. ولكن ماذا لو كان مخبزًا لم تزره من قبل ، في بلد تزوره لأول مرة؟ أنت لا تعرف أي شيء. حدسك وخبرتك لا قيمة لها عمليا. الآن عليك أن تستخدم القوة الغاشمة ، بحث من النوع A ، تسأل عن كل عنصر ، كل مكون ، وتجربة العينات

قبل أن تقرر. قد لا يزال بإمكانك الحصول على شيء تحبه ، لكن الأمر يستغرق وقتًا أطول لاتخاذ قرار الجودة بهذه الطريقة.

هذا يصف لاعب شطرنج بشري مبتدئ ، وإلى حد ما ، لاعب أقوى في وضع فوضوي وجديد تمامًا. لكن الشطرنج لعبة محدودة وسيكون لكل مركز أنماط وعلامات يمكن أن يفسرها حدسنا. كل من عشرات الآلاف المقدرة من المواقف التي طبعها سيد قوي في الذاكرة يمكن أيضًا تقسيمها إلى أجزاء مكونة ، وتدويرها ، وتثبيتها ، ولا تزال مفيدة. خارج التسلسلات الافتتاحية المحفوظة بالفعل ، لا يعتمد اللاعبون البشريون الأقوياء على الاسترجاع بقدر ما يعتمدون على محرك تشبيه فائق السرعة.

عندما أنظر إلى موقع الشطرنج ، سواء كان لعبتي الخاصة أو لعب شخص آخر ، هناك القليل جدًا من المنهجية الواعية حول عملية البحث عن الحركة.
يتم فرض بعض التحركات ، مما يعني إما أنها ملزمة قانونًا ، كما هو الحال في حالة الشيك عندما يتعرض ملكك للهجوم ، أو عندما تخسر كل حركة أخرى بشكل واضح. يحدث هذا بانتظام طوال اللعبة ، على سبيل المثال عندما يتم التقاط قطعة ويجب عليك استردادها أو مواجهة عجز كبير في المواد. تحتوي بعض الألعاب على عشرات من الحركات الإجبارية ، ولا يلزم أي بحث حقيقي تقريبًا عن تلك الحركات. تمامًا كما لا يتعين عليك إخبار نفسك بوعي بعدم السير في حركة المرور ، فإن هذه التحركات هي عمليًا انعكاسية للاعب مختص.

بغض النظر عن الحركات القسرية ، سيكون لكل موضع ثلاث أو أربع حركات معقولة ، وأحيانًا تصل إلى عشر حركات أو نحو ذلك. مرة أخرى ، قبل أن يبدأ أي بحث حقيقي في ذهني ، اخترت العديد لتحليل أعمق لما نسميه تحركات المرشحين. بالطبع ، لن أبدأ من الصفر إذا كانت لعبتي الخاصة ؛ لقد كنت أخطط استراتيجيتي وأبحث في الاختلافات الأكثر احتمالا خلال وقت خصمي على مدار الساعة. إذا قام بالخطوة التي كنت أتوقعها ، فسأرد على الفور. وغالبًا ما أخطط لتسلسل من أربع أو خمس حركات مقدمًا ، وأتوقف مؤقتًا فقط لمراجعة حساباتي مرة أخرى إذا كان التسلسل يعمل كما هو متوقع.

أقضي معظم وقت البحث والتقييم في الشكل الرئيسي ، وهي الخطوة التي اخترتها على الأرجح في البداية. تحاول مهاراتي الحسابية التحقق من حدسي. إذا كانت حركة خصمي مفاجأة ، وهو شيء لم أفكر فيه مطلقًا خلال وقتي أثناء التفكير في حركته ، فقد آخذ بعض الوقت الإضافي لإطلاع المجلس بالكامل على نقاط الضعف والفرص الجديدة.

العقل البشري ليس حاسوبًا. لا يمكن أن تتقدم بطريقة منظمة أسفل قائمة الحركات المرشحة وترتيبها بنقاط تصل إلى مائة بيدق كما تفعل آلة الشطرنج. حتى العقل البشري الأكثر انضباطًا

يتجول في خضم المنافسة. هذا هو ضعف وقوة الإدراك البشري. في بعض الأحيان ، تؤدي هذه التجوال غير المنضبط إلى إضعاف تحليلك. في أحيان أخرى تؤدي إلى الإلهام ، إلى تحركات جميلة أو متناقضة لم تكن موجودة في القائمة الأولية للمرشحين.

لقد كتبت عن كيف يمكن لرحلات الخيال البديهية أن تخترق ضباب الحساب في كيف تقلد الحياة الشطرنج ، ولا يمكنني مقاومة مشاركة رواية القصص التي لا تُضاهى لبطل العالم الثامن ميخائيل تال ، المعروف باسم "الساحر من ريغا" بسبب خياله التكتيكي المبهر على السبورة. في هذه المقابلة الذاتية في كتابه عام ، 1976يناقش تال ما كان يدور في رأسه بينما كان يفكر في تضحية أحد الفرسان في مباراة ضد زعيم سوفيتي آخر.

> تتراكم الأفكار الواحدة تلو الأخرى. أود أن أنقل الرد الخفي لخصمي ، والذي نجح في حالة واحدة ، إلى موقف آخر حيث من الطبيعي أن يكون غير مجدي تمامًا. نتيجة لذلك ، امتلأ رأسي بكومة فوضوية تمامًا من جميع أنواع الحركات ، و "شجرة التنوعات" الشهيرة ، التي يوصي المدربون بقطع الأغصان الصغيرة منها ، وفي هذه الحالة انتشروا بسرعة لا تصدق.
>
> ثم فجأة ، لسبب ما ، تذكرت المقطع المزدوج الكلاسيكي لـ [شاعر الأطفال السوفيتي المعروف] كورني تشوكوفسكي:
>
> أوه ، يا لها من مهمة صعبة كانت سحب فرس النهر من المستنقع.
>
> لا أعرف ما هي الارتباطات التي حصل عليها فرس النهر على رقعة الشطرنج ، ولكن على الرغم من أن المتفرجين كانوا مقتنعين بأنني كنت مستمرًا في دراسة الموقف ، إلا أنني كنت أحاول في هذا الوقت أن أفهم: كيف يمكنك سحب فرس النهر للخارج من الأهوار؟ أتذكر كيف ظهرت الرافعات في أفكاري ، وكذلك الرافعات والمروحيات وحتى سلم الحبل. بعد تفكير مطول ، اعترفت بالهزيمة كمهندس ، وفكرت بحقد ، "حسنًا ، دعها تغرق!"
>
> وفجأة اختفى فرس النهر. خرج من رقعة الشطرنج كما جاء. من تلقاء نفسه. وعلى الفور لم يكن الموقف يبدو معقدًا إلى هذا الحد. الآن أدركت بطريقة ما أنه لم يكن من الممكن حساب جميع الاختلافات ، وأن تضحية الفارس كانت بطبيعتها بديهية تمامًا. وبما أنها وعدت بلعبة ممتعة ، لم أستطع الامتناع عن صنعها.
>
> وفي اليوم التالي ، كان من دواعي سروري أن أقرأ في الصحيفة كيف ميخائيل تال ، بعد ذلك التفكير بعناية في الموقف لمدة 40دقيقة ، وتقديم تضحية قطعة محسوبة بدقة.

كان تال رجلاً نادرًا من الفكاهة والأمانة ، فضلاً عن تألقه في لعبة الشطرنج.
التركيز والتنظيم العقلي ضروريان للاعبي الشطرنج المحترفين ، لكنني أظن أننا نعتمد على مثل هذه القفزات البديهية أكثر مما نود الاعتراف به.

لعبة الشطرنج هي منافسة شديدة وليست تجربة معملية. تحت الضغط ، مع دقات الساعة ، ينهار الانضباط العقلي.
يصبح التخيل غير كامل ، حتى بالنسبة للسادة الكبار ، وتصبح الأخطاء الفادحة أكثر احتمالا.

في بعض الأحيان تقضي عشر دقائق على التنويع الرئيسي الخاص بك فقط لتكتشف ذلك

هو خطأ فادح. هلع! يأس! أو بعد تحرك خصمك ، ترى ما يبدو للوهلة الأولى وكأنه انقلاب ناجح رائعًا. ابتهاج! لكن هل لديك عشر دقائق أخرى لاستثمارها لتأكيد غرائزك؟ هل تلعبها على أي حال ، على أمل ألا يضلك حدسك؟ بالطبع ، لا داعي للقلق من أجهزة الكمبيوتر بشأن أي من هذه الأعمال الدرامية النفسية ، وهذا هو سبب صعوبة اللعب ضدها مثل عدد الملايين من المواقف التي تحللها في الثانية.

بالعودة إلى عام ، 1949كان لدى كلود شانون أمل ضئيل في نجاح برامج النوع الأول التي يتعين عليها تحليل كل خطوة ممكنة في تكرارات أعمق وأعمق. لا يبدو أن الأرقام مجدية. وأعرب عن أسفه لأنه حتى إذا قامت آلة من النوع Aبتقييم موضع واحد لكل ميكروثانية ("متفائل جدًا") ، فإن الأمر سيستغرق أكثر من ستة عشر دقيقة لكل حركة ، أو عشر ساعات لنصفها من لعبة نموذجية تتكون من أربعين حركة. وسيظل ضعيفًا جدًا لأن ذلك سيسمح له فقط برؤية ثلاث حركات عميقة في شجرة البحث الشاملة الخاصة به ، وهو ما يكفي فقط للتغلب على لاعب بشري ضعيف جدًا.

المشكلة الرئيسية في برمجة الشطرنج هي العدد الكبير جدًا من عمليات الاستمرارية الممكنة ، ما يسمى بـ "عامل التفرع". منذ البداية ، كان العدد الهائل من الاحتمالات كافياً للتأكيد على موارد أسرع أجهزة الكمبيوتر التي يمكن تصورها في ذلك الوقت. يبدأ كل جانب بقوة مقدارها ستة عشر وثماني قطع وثمانية بيادق. هناك أكثر من 300مليار طريقة ممكنة للعب أول أربع حركات فقط في لعبة الشطرنج ، وحتى إذا كانت ٪95من هذه الاختلافات سيئة ، فلا يزال يتعين على برنامج النوع Aالتحقق منها جميعًا للتأكد.

تزداد الأمور سوءا. في مركز متوسط هناك حوالي أربعين حركة قانونية. لذلك إذا كنت تفكر في كل رد على كل حركة ، فلديك بالفعل ستمائة حركة يجب تقييمها. هذا بعد مرتين فقط ، كما يسمي المبرمجون نصف حركات ، واحدة باللون الأبيض والأخرى باللون الأسود. بعد حركتين لكل منهما (أربع طبقات) هناك 2.5مليون ؛ بعد ثلاث حركات 4.1مليار. تستمر اللعبة في المتوسط أربعين حركة ، مما يؤدي إلى أرقام تفوق الخيال. إجمالي عدد المناصب القانونية في لعبة الشطرنج يمكن مقارنته بعدد الذرات في نظامنا الشمسي.

وهكذا وضع شانون نفسه ، وهو لاعب لائق وجيد القراءة ، آماله في استراتيجية من النوع Bالتي من شأنها أن تفكر بشكل أكثر انتقائية وأكثر كفاءة.
بدلاً من النظر إلى كل موضع ممكن وكل اختلاف إلى عمق متساوٍ ، ستعمل خوارزمية من النوع Bبالطريقة التي يعمل بها اللاعب البشري الجيد من خلال التركيز على الحركات الأكثر منطقية والأكثر إجبارًا ثم العمل عليها بعمق مع التخلص من الحركات غير المعقولة في بداية.

يتعلم اللاعبون البشريون بسرعة كبيرة أن حفنة من الحركات فقط منطقية ، وكلما كان اللاعب أقوى ، كان هذا الترتيب الأولي أسرع وأكثر دقة.

تم الغربلة. المبتدئين يشبهون أجهزة الكمبيوتر من النوع A من حيث أنهم يميلون إلى النظر في جميع أنحاء اللوحة بشكل شامل ، معتمدين على القوة الغاشمة لحساب عواقب كل حركة. تعمل هذه الطريقة مع جهاز كمبيوتر ينظر إلى ملايين المواضع في الثانية ، لكن لا يمكن للبشر المعالجة بهذه الطريقة. حتى بطل العالم البشري يمكنه فقط رؤية ما يقدر بموقفين أو ثلاثة في الثانية.

إذا تمكنت من العثور على أربع إلى خمس حركات منطقية في موضع معين وتخلصت من الباقي ، وهو أمر ليس تافهًا على الإطلاق ، فإن التفرع الهندسي لشجرة القرار سيظل هائلاً بسرعة كبيرة. لذا ، حتى إذا نجحت في إنشاء خوارزمية من النوع B يمكنها البحث بشكل أكثر ذكاءً ، فلا تزال بحاجة إلى الكثير من سرعة المعالجة والكثير من الذاكرة لتتبع كل تلك الملايين من تقييمات الموقف.

لقد ذكرت بالفعل "آلة الورق" لآلان تورينج ، وهو أول برنامج شطرنج وظيفي معروف. لقد تشرفت بلعب نسخة مُعاد بناؤها على جهاز كمبيوتر حديث عندما دُعيت للتحدث في الذكرى المئوية لتورنج في مانشستر عام 2012. لقد كانت ضعيفة جدًا بالمعايير الحديثة ، ولكن لا يزال يجب اعتبارها إنجازًا رائعًا بالنظر إلى أن تورينج لم يكن لديهم حتى جهاز كمبيوتر لاختباره.

عندما ظهرت أجهزة الكمبيوتر القادرة على تشغيل شفرة الشطرنج أخيرًا بعد بضع سنوات ، كانت بطيئة للغاية لدرجة أنه كان من المفترض أن شانون كان على حق ، وأن أفضل أمل للتقدم الحقيقي كان النوع ب. لقد كان استنتاجًا منطقيًا ، حيث أن الآلات كان بإمكانه البحث عن معيار شانون المتفائل لموضع واحد لكل ميكروثانية لا يزال على بعد عقود.
سيستغرق أي برنامج يبحث في كل خطوة ممكنة أسابيع للوصول إلى عمق البحث المطلوب للعب لعبة عقلانية وسنوات للعب بشكل جيد. ولكن كما اتضح ، وليس للمرة الأخيرة ، كان الافتراض القائل بأن الإنسان أفضل من القوة الغاشمة خاطئًا إلى حد كبير.

في عام 1956 ، كان المختبر النووي في لوس ألاموس موقعًا للتقدم التالي في حوسبة الشطرنج ، حيث أخذ نظريات وينر وتورنج وشانون وحوّلها إلى آلة فعلية للعب الشطرنج. كان من أوائل أجهزة الكمبيوتر ، وهو MANIAC 1 العملاق ، الذي كان يحتوي على 2400 أنبوب مفرغ وقدرة ثورية على تخزين البرامج في الذاكرة. بمجرد تسليمها ، قام بعض علماء القنبلة الهيدروجينية باختبارها عن طريق كتابة برنامج شطرنج. بالطبع! كانت موارد الكمبيوتر محدودة للغاية لدرجة أنهم اضطروا إلى استخدام لوحة مصغرة ، ستة في ستة مربعات فقط ، بدون أساقفة. بعد اللعب ضد نفسه ثم الخسارة أمام لاعب قوي (على الرغم من أن الإنسان يلعب بدون ملكة) ، فإن

تغلبت الآلة على متطوع شاب كان قد تعلم اللعبة للتو. لم تتصدر عناوين الصحف ، لكنها كانت المرة الأولى التي يخسر فيها إنسان أمام جهاز كمبيوتر في لعبة مهارة فكرية.

بعد عام واحد فقط من هذا المعلم التاريخي ، في عام 1957 ، أعلن مجموعة من الباحثين في جامعة كارنيجي ميلون أنهم اكتشفوا سر خوارزمية الشطرنج من النوع B والتي من شأنها أن تؤدي إلى هزيمة آلة لبطل العالم في غضون عشر سنوات فقط. . بالنظر إلى مدى بطء أجهزة الكمبيوتر في ذلك الوقت ، ومدى تكلفتها ، كان هذا تقريبًا بنفس جرأة إعلان جون إف كينيدي في عام 1962 أن الولايات المتحدة ستضع رجلاً على سطح القمر بحلول نهاية العقد.

أو ربما كان ببساطة غير مدروس وغير واقعي إلى حد بعيد. حتى لو تم وضع القوة الصناعية لأمريكا بأكملها في التغلب على بطل الشطرنج العالمي بحلول عام 1967 ، فمن شبه المؤكد أن تنبؤاتهم لم تكن لتتحقق. تطلب برنامج Apollo إنشاء مواد جديدة وتقنيات جديدة ، ولم يتحقق هدف JFK إلا من خلال دفع حدود كل التقنيات المكونة تقريبًا. ومع ذلك ، فقد كان إنجازًا لوقته ، تم تصوره وتطويره وفقًا لجدول زمني يمكن التنبؤ به نسبيًا. لقد فهم المسؤولون عن برنامج أبولو في عام 1962 ما الذي يتعين عليهم القيام به لوضع البشر على القمر ، إن لم يكن بالضبط كيفية القيام بذلك.

في المقابل ، لم تكن آلة الشطرنج ذات العيار العالمي موجودة حتى عام 1997 ، بعد ثلاثين عامًا من الموعد المتوقع لفريق كارنيجي ميلون ، على الرغم من مضاعفة قوة الكمبيوتر كل عامين ، وفقًا لقانون مور تقريبًا. سرعان ما اتضح أن الخوارزمية "الذكية" القاتلة كانت معيبة بشكل قاتل وأنهم لم يكونوا متأكدين حقًا من أفضل طريق للمضي قدمًا. كان الشطرنج معقدًا للغاية ؛ كانت أجهزة الكمبيوتر بطيئة للغاية. من المؤكد أن بضعة ملايين من ساعات العمل الفردية المخصصة لخوارزميات الشطرنج في الستينيات من القرن الماضي كانت ستحقق تقدمًا كبيرًا في معرفة البرمجة وتصميم الأجهزة ، لكن أجهزة الكمبيوتر اللازمة لتخزين وتشغيل مثل هذه البرامج المعقدة بسرعات كافية للتغلب على المعلم الكبير لن تفعل ذلك. موجودة حتى الثمانينيات.

حتى لو تم استثمار ما يعادل ميزانية ناسا في ذلك الوقت ، لكان برنامج الضرب العالمي بحلول عام 1967 لا يمكن تصوره وحتى بحلول عام 1977 كان مشكوكًا فيه تمامًا. كان الكمبيوتر العملاق Cray-1 الذي تم تركيبه في مختبر لوس ألاموس الوطني في عام 1976 أسرع كمبيوتر في العالم بسرعة 160 مليون عملية في الثانية (160 ميجا فلوب). وبالمقارنة ، فإن برنامج ديب جونيور الذي لعبته بالتعادل في مباراة عام 2003 كان يعمل بأربع رقائق بنتيوم 4 كل منها أسرع بحوالي عشرين مرة من كراي -1 ، وقد لعبت بالفعل بشكل جيد أو أفضل من ديب بلو في عام 1997 على أجهزتها المتخصصة.

لم يكن هذا لأن ديب جونيور كان أسرع من ديب بلو. لم يكن كذلك. في الواقع ، نظر ديب بلو إلى متوسط خمسين ضعف عدد الوظائف في الثانية ، 150 مليون إلى 3 ملايين. لكن السرعة الخام هي عامل واحد فقط في قوة الشطرنج للآلة. تعد كفاءة البرمجة أمرًا بالغ الأهمية لتحقيق أقصى استفادة من الأجهزة. إن تصميم إجراءات بحث أكثر ذكاءً وإجراء تحسينات ثابتة في الكود هو مصدر معظم المكاسب في قوة الشطرنج للبرنامج ، وفقًا لعدة أجيال من مبرمجي الشطرنج منذ السبعينيات.

تأتي المفاضلات عندما يضطر المبرمج إلى إضافة معرفة الشطرنج إلى خوارزمية بحث الجهاز. يجب أن يفهم برنامج الشطرنج الأساسي مفهوم كش ملك ، على سبيل المثال ، والقيم النسبية للقطع. إذا أخبرت الآلة أن كلا من الغربان والأساقفة يستحقان ثلاثة بيادق ، في حين أن الغربان في الواقع أقوى من الأساقفة ، فلن يلعبوا بشكل جيد. عد المواد ، الذي يحتوي على المزيد من القطع والبيادق ، هو شيء تقوم به آلات الشطرنج بسرعة كبيرة وبشكل جيد للغاية. ولا يتطلب الأمر الكثير من معرفة الشطرنج من جانب المبرمج لتعيين هذه القيم القياسية.

بعد القيمة المادية للقطع والبيادق ، لديك المزيد من المعرفة المجردة مثل اللاعب الذي يتحكم في مساحة أكبر على اللوحة ، وهيكل البيادق ، وسلامة الملك. في كل مرة تعطي الكمبيوتر معلومة أخرى لتقييمها في كل خطوة ، يصبح البحث أبطأ. باختصار ، يمكن أن يكون برنامج الشطرنج أسرع وأغبى أو أبطأ وأكثر ذكاءً. إنه عمل توازن رائع ، وقد استغرق الأمر عقودًا لإنشاء آلات كانت ذكية بما يكفي وسريعة بما يكفي لتحدي أفضل اللاعبين البشريين في العالم.

مهما كانت التوقعات المبكرة سيئة ، كان هناك تقدم مطرد على مدى السنوات العشرين المقبلة. أنتجت التجربة والخطأ في تقنيات البرمجة وقسوة قانون مور آلات الشطرنج التي لعبت على مستوى أعلى 5 في المائة من اللاعبين البشريين بحلول عام 1977 ، على مستوى الخبراء. ما زالوا يلعبون الشطرنج الرهيب ، المليء بالحركات غير المنطقية حتى الإنسان الضعيف لن يفكر فيها أبدًا.

لكنهم أصبحوا سريعين بما يكفي للتغطية على هذه الأخطاء العرضية بالدفاع الدقيق والتكتيكات الحادة أثناء اللعب ضد البشر.
كانت الأجهزة الأسرع جزءًا واحدًا فقط من تقدمها. جاء معظم الباقي من برمجة أفضل ، مما أدى إلى تسريع خوارزمية البحث. سمحت خوارزمية "alpha-beta" للبرامج بتقليم الحركات الضعيفة بسرعة وبالتالي رؤية المزيد للأمام بشكل أسرع. كان هذا تطورًا لخوارزمية minimax التي وصفها شانون بالنوع A ، أو القوة الغاشمة. يتوقف البرنامج عن التركيز على أي حركة تُرجع قيمة أقل من الحركة المحددة حاليًا. بهذا المفتاح

التحسين والتحسينات الأخرى ، أصبحت برامج النوع (أ) في الصدارة على النوع (ب) ، كانت القوة الغاشمة الفعالة هي المهيمنة على كل محاولة لمحاكاة التفكير البشري والحدس في آلات الشطرنج. كانت بعض المعرفة في لعبة الشطرنج لا تزال ضرورية ، لكن السرعة كانت ملكًا.

تعتمد جميع برامج الشطرنج الحديثة على تطبيق خوارزمية البحث عن تقليم ألفا بيتا على مفهوم minimaxالأساسي. على هذا الهيكل ، يقوم المبرمجون ببناء وظيفة تقييم الشطرنج ، وضبطها للحصول على أفضل النتائج.

وصلت البرامج الأولى التي تستخدم هذه التقنية ، والتي تعمل على بعض أسرع أجهزة الكمبيوتر في اليوم ، إلى قوة لعب محترمة. بحلول أواخر السبعينيات ، يمكن للبرامج التي تعمل على أجهزة الكمبيوتر الشخصية المبكرة مثل TRS-80أن تهزم

معظم الهواة.

جاءت القفزة التالية من مختبرات بيل الشهيرة في نيوجيرسي ، والتي أنتجت براءات الاختراع والفائزين بجائزة نوبل لعقود. قام كين طومسون ببناء آلة شطرنج ذات أغراض خاصة بمئات الرقائق. تمكنت الآلة الخاصة به ، ، Belleمن البحث في حوالي 180ألف موقع في الثانية بينما كانت أجهزة الكمبيوتر العملاقة للأغراض العامة في ذلك اليوم قادرة على إدارة 5000موقع فقط. برؤية ما يصل إلى تسع حركات نصفية (ply)أمامك أثناء المباراة ، يمكن لـ Belleاللعب على مستوى سيد بشري وأفضل بكثير من أي آلة شطرنج أخرى. لقد فازت بكل حدث شطرنج للكمبيوتر تقريبًا من 1980إلى 1983، قبل أن يتم تجاوزها أخيرًا من خلال برنامج يعمل على الجيل التالي من أجهزة الكمبيوتر العملاقة .Cray

استمرت برامج الشطرنج الاستهلاكية التي تحمل أسماء مثل Sargonو Chessmasterفي التحسن مع الاستفادة من الزيادة السريعة في سرعات المعالجات المقدمة من Intelو .AMDثم عادت الأجهزة المتخصصة في قالب Belle بفضل جيل جديد من آلات الشطرنج المصممة في .Carnegie Mellonكان البروفيسور هانز برلينر عالم كمبيوتر بالإضافة إلى بطل العالم في لعبة الشطرنج بالمراسلة (الشطرنج يلعب عن طريق البريد ، والآن عادة ما يكون البريد الإلكتروني).

حققت آلة HiTechالفريقه علامة فارقة من خلال الوصول إلى تصنيف Grandmasterفي عام 1988، ولكن سرعان ما تم تحسينها من خلال إنشاء طلاب الدراسات العليا موراي كامبل وفينج-شيونغ هسو. أصبحت آلة أجهزتهم المتخصصة Deep Thoughtأول آلة شطرنج تهزم Grandmasterفي لعبة بطولة عادية في نوفمبر .1988بعد التخرج في عام 1989، أخذوا Deep Thoughtوانضموا إلى IBM، حيث تم إعادة صياغة مشروعهم ليعكس "Big Blue"للشركة اسم الشهرة. أصبح Deep Thoughtبمثابة Deep Blueوبدأ الفصل الأخير من قصة لعبة الشطرنج.

الفصل 3

آلة الإنسان مقابل

كانت المنافسة البشرية مع الآلات جزءًا من النقاش حول التكنولوجيا منذ اختراع الآلات الأولى. نواصل تحديث المصطلحات ، لكن السرد الأساسي يظل كما هو. يتم استبدال الناس ، أو يخسرون عرقًا ، أو يصبحون زائدين عن الحاجة ، لأن التكنولوجيا تفعل ما كان البشر يفعلونه. برز إطار العمل السردي "الإنسان مقابل الآلة" هذا خلال الثورة الصناعية ، عندما بدأ ظهور المحرك البخاري والأتمتة الآلية في الزراعة والتصنيع على نطاق واسع.

نما خط قصة المنافسة بشكل ينذر بالسوء وأكثر انتشارًا خلال ثورة الروبوتات في الستينيات والسبعينيات ، عندما بدأت الآلات الأكثر دقة والأكثر ذكاءً في التعدي على وظائف الأشخاص الذين يتمتعون بتمثيل اجتماعي وسياسي أقوى ، مثل النقابات. جاءت ثورة المعلومات بعد ذلك ، حيث تم استبعاد ملايين الوظائف من الخدمات والصناعات الداعمة.

لقد وصلنا الآن إلى الفصل التالي في قصة توظيف الإنسان مقابل الآلة ، عندما "تهدد" الآلات فئة الأشخاص الذين يكتبون مقالات عنها. نقرأ كل يوم عناوين الأخبار حول كيفية وصول الآلات للمحامين والمصرفيين والأطباء وغيرهم من المهنيين ذوي الياقات البيضاء.

ولا تخطئ ، هم. ستشعر كل مهنة في نهاية المطاف بهذا الضغط ، ويجب أن يحدث ذلك ، وإلا سيعني ذلك أن البشرية قد توقفت عن إحراز تقدم.
يمكننا إما أن نرى هذه التغييرات على أنها يد آلية تغلق حول أعناقنا أو يمكن أن ترفعنا إلى أعلى مما يمكننا أن نصل إليه بمفردنا ، كما كان الحال دائمًا.

إن إضفاء الطابع الرومانسي على فقدان الوظائف بسبب التكنولوجيا أفضل قليلاً من الشكوى من أن المضادات الحيوية تجعل الكثير من حفاري القبور عاطلين عن العمل. إن نقل العمل من البشر إلى اختراعاتنا ليس أقل من تاريخ الحضارة. إنه لا ينفصل عن قرون من ارتفاع مستويات المعيشة والتحسينات في حقوق الإنسان. يالها من رفاهية الجلوس في غرفة يتم التحكم فيها بالمناخ مع إمكانية الوصول إلى مجموع المعرفة البشرية على جهاز في جيبك وتأسف على كيفية قيامنا بذلك.

لا تعمل بأيدينا بعد الآن! لا يزال هناك الكثير من الأماكن في العالم حيث يعمل الناس بأيديهم طوال اليوم ، ويعيشون أيضًا بدون مياه نظيفة وأدوية حديثة. إنهم يموتون حرفيا من نقص التكنولوجيا.

ليس فقط المتخصصون من خريجي الجامعات هم من يتعرضون للضغوط اليوم. يفقد موظفو مركز الاتصال في الهند وظائفهم لصالح وكلاء الذكاء الاصطناعي.
يتم استبدال عمال خطوط تجميع الإلكترونيات في الصين بالروبوتات بمعدل قد يصدم حتى ديترويت. هناك جيل كامل من العمال في العالم النامي كانوا في الغالب الأوائل في عائلاتهم الذين هربوا من الزراعة وغيرها من أعمال الكفاف. هل سيتعين عليهم العودة إلى الحقول؟ قد يكون البعض ، ولكن بالنسبة للغالبية العظمى هذا ليس خيارًا. إنه مثل السؤال عما إذا كان يتعين على جميع المحامين والأطباء "العودة إلى المصانع" التي لم تعد موجودة. لا يوجد عودة ، فقط للأمام.

لا يمكننا الاختيار والاختيار عند توقف التقدم التكنولوجي أو أين.
أصبحت الشركات معولمة واليد العاملة أصبحت تقريبًا مثل رأس المال.
يخشى الأشخاص الذين تقع وظائفهم في كتلة تقطيع الأتمتة من أن الموجة الحالية من التكنولوجيا ستؤدي إلى إفقارهم ، لكنهم يعتمدون أيضًا على الموجة التالية من التكنولوجيا لتوليد النمو الاقتصادي الذي هو السبيل الوحيد لخلق وظائف جديدة مستدامة. حتى لو كان من الممكن فرض إبطاء تطوير وتنفيذ الآلات الذكية (كيف؟) ، فلن يؤدي ذلك إلا إلى تخفيف الألم لبعض الوقت لفترة وجيزة وجعل المواقف أسوأ للجميع على المدى الطويل.

لسوء الحظ ، هناك تقليد طويل من السياسيين والمديرين التنفيذيين للتضحية على المدى الطويل والمصلحة الأكبر من أجل إرضاء جمهور صغير في الوقت الحالي. يعد تعليم القوى العاملة وإعادة تدريبها للتكيف مع التغيير أكثر فاعلية بكثير من محاولة الحفاظ على تلك القوة العاملة في نوع من فقاعة Luddite.

لكن هذا يتطلب التخطيط والتضحية ، وكلمات مرتبطة بلعبة الشطرنج أكثر من ارتباطها بقادة اليوم.

فاز دونالد ترامب برئاسة الولايات المتحدة في عام 2016 بوعود "إعادة الوظائف" من المكسيك والصين ، كما لو أن العمال الأمريكيين يمكنهم أو ينبغي عليهم التنافس على وظائف التصنيع مع البلدان التي تمثل رواتبها نسبة ضئيلة من تلك الموجودة في الولايات المتحدة. إن فرض تعريفات عالية على المنتجات الأجنبية الصنع من شأنه أن يجعل كل سلعة استهلاكية تقريبًا أغلى بكثير بالنسبة لأولئك الذين لا يستطيعون تحمل مثل هذا التأثير. إذا عرضت شركة Apple جهاز iPhone باللون الأحمر والأبيض والأزرق صُنع في الولايات المتحدة وبتكلفة ضعف تكلفة الطراز نفسه المصنوع في الصين ، فكم سيبيعها؟ لا يمكنك تجاهل سلبيات العولمة مع الحفاظ على الفوائد.

إنه لشرف أن أكون قادرًا على التركيز على الإمكانات السلبية للاختراقات التي تغير العالم مثل الذكاء الاصطناعي. بقدر ما قد تكون هذه المشكلات حقيقية ، فلن نحلها ما لم نستمر في الابتكار بشكل أكثر طموحًا ، وخلق حلول ومشاكل جديدة ، والمزيد من الحلول ، كما هو الحال دائمًا. تحتاج الولايات المتحدة إلى استبدال الوظائف التي فقدت بسبب الأتمتة ، لكنها تحتاج إلى وظائف جديدة لبناء المستقبل بدلاً من محاولة إعادة الوظائف من الماضي. يمكن القيام به وقد تم ذلك من قبل. أنا هنا لا أشير إلى 30 في المائة من الأمريكيين الذين عاشوا في المزارع في عام 1920 ، بانخفاض أقل من 2 في المائة بعد قرن تقريبًا ، ولكن إلى إعادة تجهيز أكثر حداثة.

أدى إطلاق جهاز سبوتنيك الصغير من قبل سيرجي كوروليوف في 7 أكتوبر 1957 إلى تحويل سباق الفضاء إلى سباق استمر لعقود. أمر الرئيس أيزنهاور على الفور جميع المشاريع الأمريكية بتحريك جداولها الزمنية ، الأمر الذي ساعد على الأرجح في الإسهام في الإطلاق الفاشل لأول قمر صناعي أمريكي ، فانجارد ، في ديسمبر 1957. ووصفت وسائل الإعلام الفشل ، الذي شوهد على الهواء مباشرة على شاشة التلفزيون ، بـ "فلوبنيك" و دفع الإحراج الإدارة إلى الضغط بشكل أكبر لتحقيق النتائج.

دخلت عبارة "سبوتنيك مومنت" لاحقًا في المعجم الوطني لتمثيل أي إنجاز خارجي يعمل على تذكير أمريكا بأنها لا تخلو من المنافس. على سبيل المثال ، كان من المفترض أن يكون الحظر النفطي الذي فرضته منظمة البلدان المصدرة للبترول (أوبك) في السبعينيات بمثابة لحظة سبوتنيك من شأنها أن تدفع الولايات المتحدة إلى تطوير طاقة متجددة. ثم جاءت تكنولوجيا التصنيع اليابانية في الثمانينيات ، والاتحاد الأوروبي الموسع في التسعينيات ، وصعود آسيا في العقد الماضي.

كان من المفترض أن تكون دعوة سبوتنيك الأحدث لإيقاظ العملاق الأمريكي هي الكشف في عام 2010 عن أن الأطفال في شنغهاي سجلوا درجات أفضل بكثير في اختبارات الرياضيات والعلوم والقراءة الموحدة من أقرانهم في الدول الأخرى.

في 13 أكتوبر 2016 ، حذر عنوان واشنطن بوست من أن "الصين قد طغت علينا الآن في أبحاث الذكاء الاصطناعي." ربما لا ترتبط هذه الحقيقة بدرجات اختبار 2010 تلك. لحظة أخرى من سبوتنيك؟ كما ترون ، فإن سجل الأمريكيين الذين يلتقطون أيًا من هذه القفازات ضعيف للغاية ، باستثناء النسخة الأصلية بالطبع.

حتمًا ، قللت كل هذه التكرارات من تأثير سبوتنيك ، الذي جمع العديد من مخاوف اليوم الحقيقية والمتخيلة في كرة معدنية قطرها ثلاثة وعشرون بوصة. كانت صفحات الافتتاحيات الأمريكية في ذلك اليوم مليئة بالدهشة والرهبة من هذا المزيج المذهل من الأيديولوجية الشيوعية والتكنولوجيا التي لا مثيل لها. أشعل سبوتنيك الحرائق الأمريكية بأكثر الطرق بدائية: خلق الخوف والغضب ، وضرر الأنا والفخر القومي لأمريكا.

وردت الولايات المتحدة. في عام ، 1958قبل ثلاث سنوات من قيام الرئيس جون ف.
وعد كينيدي بجرأة بوضع رجل على سطح القمر بحلول نهاية العقد ، وأيد السناتور كينيدي حينها تشريعًا يسمى قانون تعليم الدفاع الوطني ، والذي يمول مباشرة تعليم العلوم في جميع أنحاء البلاد. سيشكل مهندسو وفنيو وعلماء المستقبل الذين أنتجهم البرنامج الجيل الذي صمم وبنى الكثير من العالم الرقمي الذي نعيش فيه اليوم.

لا يزال السؤال مفتوحًا حول ما إذا كان يمكن استدعاء جهد الإنعاش الوطني ، مثل جني علاء الدين ، عند الطلب. إنه لأمر محزن أن نفكر في فكرة أن الحرب والخوف مطلبان ضروريان لإلهام العمل الموحد لأننا من الواضح أننا أفضل حالًا في عالم بأقل قدر ممكن من الاثنين. لكن التهديدات الوجودية تركز الذهن بشكل رائع ، كما قال صامويل جونسون عن شنق وشيك. يتطلب أي جهد تحويلي على نطاق وطني عقول مركزة من السياسيين وقادة الأعمال ومجموعة من المواطنين لدعمها.

في سبعينيات القرن الماضي ، اشترى المستهلكون الأمريكيون سيارات يابانية فائقة الجودة بالملايين. يتم الترحيب بالخريجين الصينيين بحماس في كل جامعة وشركة أمريكية. في عالم اليوم المعولم ، أفسحت المنافسة التكنولوجية المجال للإحساس بأننا جميعًا نستفيد من شخص ما ، في مكان ما ، يقوم بالأشياء بشكل صحيح ، أو على الأقل يقوم بها بشكل أفضل. في حين أن هذا بلا شك أفضل من عدم قيام أي شخص بذلك بشكل صحيح في أي مكان ، لا يمكننا التخلي عن السعي لتحقيق التميز العلمي في الولايات المتحدة. لا تزال أمريكا تمتلك الإمكانات الفريدة للابتكار على نطاق يمكن أن يدفع الاقتصاد العالمي بأكمله إلى الأمام.

إن العالم الذي ترضى فيه أمريكا عن المستوى المتوسط هو ، حرفياً ، عالم أكثر فقراً.

عندما سئل الكونجرس عن النجاح السوفيتي ، قدم مساعد الرئيس أيزنهاور الخاص للعلوم والتكنولوجيا ، الدكتور جيمس كيليان ، وهو أيضًا رئيس معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا ، إجابة ثقافية على سؤال تقني: "لا شك في أن السوفييت قد ولّدوا الاحترام و الحماس للعلوم والهندسة الذي عمل لمنحهم عددًا كبيرًا من المهنيين المدربين في هذه المجالات ."تم اقتباسه في عدد ديسمبر 1957من نشرة علماء الذرة ، الذي كان محرروه أكثر انتقادًا للعقلية الأمريكية التي سمحت للسوفييت بالمضي قدمًا في الفضاء ، حيث أوضح هذا التعليق التحريري في نفس المقالة: "نحن لقد لبى رغبات الراحة دون إزعاج بدلاً من التركيز على أهداف أكبر وتطوير إمكاناتنا ."

كانت هذه طريقة مهذبة وأستاذة للقول إن الأمريكيين أصبحوا كسالى وقصر النظر وغير مستعدين لتحمل المخاطر المطلوبة للبقاء في طليعة التكنولوجيا. أنا قلق من أن هذا هو المكان الذي تجد فيه الولايات المتحدة نفسها مرة أخرى. لا يزال وادي السيليكون هو أكبر مركز للابتكار في العالم ، وتمتلك أمريكا المزيد من الشروط اللازمة للنجاح أكثر من أي مكان آخر. ولكن متى كانت آخر مرة سمعت فيها عن لائحة حكومية شجعت الابتكار بدلاً من محاولة تقييده؟

أنا من أشد المؤمنين بقوة المشاريع الحرة لدفع العالم إلى الأمام. كل هذا الاحترام السوفيتي للعلم لم يكن يضاهي آلة الابتكار الأمريكية التي تم إطلاق العنان لها ذات مرة. تأتي المشكلة عندما تمنع الحكومة الابتكار بسياسة مفرطة في التنظيم وقصر النظر. ستحد الحروب التجارية وأنظمة الهجرة التقييدية من قدرة أمريكا على جذب أفضل العقول وألمعها ، والعقول اللازمة لهذا الحدث وكل سبوتنيك قادم.

لحظة.

إن القتال لإحباط تأثير الذكاء الآلي يشبه الضغط ضد الكهرباء أو الصواريخ. ستستمر أجهزتنا في جعلنا أكثر صحة وثراءً إذا استخدمناها بحكمة. كما أنها ستجعلنا أكثر ذكاءً. إنه تحويل مثير للاهتمام للنظر في الاختراع الأول الذي أدى إلى زيادة المعرفة البشرية وفهمنا للعالم بشكل مباشر. ابتداءً من القرن الثالث عشر ، أدى طحن الزجاج إلى صنع النظارات ، وفي النهاية إلى التلسكوب والميكروسكوب ، وهما من أدوات التعزيز البشري التي حسنت بشكل كبير قدرتنا على التحكم في بيئتنا من خلال التنقل المحسن والبحث الطبي. ربما تكون البوصلة فقط هي اختراع سابق زودنا بمعلومات يصعب أو يستحيل الحصول عليها بخلاف ذلك. يعد المعداد ، الذي يعود تاريخه إلى الألفية الثالثة قبل الميلاد ، وسيلة بقدر ما هو آلة ، ولكنه على الأرجح الجهاز الأول لزيادة الذكاء البشري. لم تخلق الأبجدية والورق والمطبعة المعرفة بالضبط ، ولكنها أدت المهمة الطبيعية الأساسية المتمثلة في الحفاظ عليها وتوزيعها ، تمامًا مثل الإنترنت.

تجربتي الخاصة في مواجهة أجهزة الكمبيوتر عبر لوحة اللعبة هي الاستثناء الذي يثبت القاعدة. نحن لا نتنافس مع أجهزتنا ، بغض النظر عن عدد الوظائف البشرية التي يمكنهم القيام بها. نحن نتنافس مع أنفسنا لخلق تحديات جديدة وتوسيع قدراتنا وتحسين حياتنا. في المقابل ، ستتطلب هذه التحديات آلات وأفرادًا أكثر قدرة على بنائها وتدريبها وصيانتها -حتى نتمكن من صنع آلات تقوم بهذه الأشياء أيضًا ، وتستمر الدورة. إذا شعرنا أن تقنيتنا الخاصة تتفوق علينا ، فذلك لأننا لا ندفع أنفسنا بقوة

بما فيه الكفاية ، ألا تكون طموحًا بدرجة كافية في أهدافنا وأحلامنا. بدلاً من القلق بشأن ما يمكن للآلات فعله ، يجب أن نشعر بالقلق أكثر بشأن ما لا يزالون غير قادرين على فعله.

سأقول مرة أخرى إنني لست غير متعاطف مع أولئك الذين تأثرت حياتهم وسبل عيشهم سلبًا من خلال التكنولوجيا الجديدة التخريبية. قلة من الناس في العالم يعرفون أفضل مما أفعله عندما تهدد الآلة عمل حياتك. لم يكن أحد متأكدًا مما سيحدث إذا فازت آلة الشطرنج على بطل العالم. هل ستظل هناك بطولات شطرنج احترافية؟ هل ستكون هناك رعاية وتغطية إعلامية لمباريات بطولة العالم الخاصة بي إذا اعتقد الناس أن أفضل لاعب شطرنج في العالم هو آلة؟ هل سيظل الناس يلعبون الشطرنج على الإطلاق؟

اتضح أن الإجابة على كل هذه الأسئلة كانت نعم ، لحسن الحظ ، لكن سيناريوهات يوم القيامة هذه كانت أحد الأسباب التي جعلت البعض في مجتمع الشطرنج ينتقد شغفي للمشاركة في أحداث الإنسان مقابل الآلة على الإطلاق. أفترض أنه كان بإمكاني تأجيل الأمر المحتوم قليلاً عن طريق التراجع وإجبار المبرمجين على تحدي لاعبين كبار آخرين. إذا هزمت آلة أناند أو كاربوف ، اللاعبين التاليين في قائمة التصنيف بعدي في وقت مباراتي مرة أخرى مع ديب بلو في مايو ، 1997 لكانت القصة "لطيفة ، لكن هل ستهزم كاسباروف؟" لكن هذا سيستمر فقط حتى لم أعد بطلاً للعالم ، وهو ما حدث في عام ، 2000أو حتى لم أعد في المركز الأول وتقاعدت من لعبة الشطرنج ، وهو ما حدث في عام .2005لم أكن أبدًا أحدًا أتجنب التحدي ، وأكون تذكرت كأول بطل عالمي يخسر مباراة أمام جهاز كمبيوتر لا يمكن أن يكون أسوأ من تذكره كأول بطل عالمي يهرب من جهاز كمبيوتر.

ولم أرغب في الهرب. لقد شعرت بسعادة غامرة بهذه التجارب الجديدة ، والسعي العلمي ، والطرق الجديدة للترويج للشطرنج ، وبصراحة ، الاهتمام والمال الذي كان يأتي أحيانًا مع كل ذلك. لماذا يجب أن يكون شخص آخر هو الأول ، في السراء والضراء؟ لماذا يجب أن أتبادل دورًا فريدًا وتاريخيًا كمشارك لأصبح مجرد متفرج آخر؟

كما أنني لم أصدق التنبؤات المروعة حول ما يمكن أن يحدث إذا خسرت مباراة أمام آلة. لطالما كنت متفائلًا بشأن مستقبل لعبة الشطرنج في العصر الرقمي ، وليس بسبب التبريرات المبتذلة وغير الدقيقة "لا يزال الناس يركضون أقدامهم على الرغم من أن السيارات أسرع" التبريرات التي كان الكثيرون يقدمونها في ذلك الوقت.

وبغض النظر عن جون هنري ، فإن السيارات لم تجعل المشي عتيقًا أو تجعل المشاة عاطلين عن العمل. العديد من الأشياء على الأرض أسرع من السرعة القصوى ليوسين بولت البالغة ثلاثين ميلاً في الساعة ، من ذئب البراري 40)ميلاً في الساعة) إلى حيوان الكنغر 44)ميلاً في الساعة). وماذا في ذلك؟

الشطرنج هو أمر مختلف تمامًا عن الرياضة البدنية ، حيث يمكن لآلات الشطرنج القوية أن تؤثر بشكل مباشر وغير مباشر على لعب الإنسان. يمكنك التفكير فيها على أنها أكثر تشابهًا مع المنشطات وغيرها من أشكال تعاطي المنشطات في الرياضات البدنية ، باعتبارها زيادة خارجية مع إمكانية تعزيز الأداء أو الإضرار بالرياضة إذا أسيء استخدامها. الشطرنج ملموس يمكن للإنسان أن يكرر الحركة أو الإستراتيجية التي يستخدمها الكمبيوتر تمامًا. ماذا لو أظهرت لنا الآلات أن بعض فتحات الشطرنج الأكثر شعبية كانت سيئة ، وكيف نتغلب عليها؟ هل سنصبح نحن لاعبين آدميين بأنفسنا ، ونجدد الحركات والأفكار التي أظهرتها لنا أجهزتنا؟ هل سيكون الفائز هو اللاعب الذي يمتلك أقوى جهاز كمبيوتر في المنزل؟ هل سيكون هناك وباء للغش بمساعدة الكمبيوتر؟

كانت هذه أسئلة واقعية وخطيرة ، ولا تزال كذلك ، لكن هذه ليست نفس التخيلات الكئيبة حول أجهزة الكمبيوتر التي تحل الشطرنج للأبد أو جعل لعب الإنسان مقابل الإنسان عفا عليه الزمن.

كما هو الحال مع كل تقنية جديدة تقريبًا ، لكل جانب سلبي محتمل ، كان هناك العديد من المكاسب لزيادة قوة وتوافر آلات الشطرنج القوية. ومع ذلك ، أعترف بأنني تأخرت في التعرف على هذا الأمر. كانت الأجيال القليلة الأولى من برامج الشطرنج للكمبيوتر الشخصي ، المدعومة بما يسمى "محركات الشطرنج" بلغتنا العامية ، أضعف من أن تكون مفيدة للغاية للاعبين المحترفين. كانت البرامج الأكثر شيوعًا موجهة نحو المستهلكين العاديين وركزت بشكل أكبر على اللوحات ثلاثية الأبعاد الجميلة أو القطع المتحركة أكثر من التركيز على قوة المحرك.

حتى عندما أصبحوا أقوى بكثير وأصبحوا خصومًا خطرين في أوائل التسعينيات ، فإن لعبة الشطرنج التي لعبوها كانت قبيحة وغير إنسانية ، ولم تكن مفيدة جدًا للتدريب الجاد.

بدلاً من ذلك ، كان اهتمامي المبكر بتطوير أدوات الكمبيوتر للمساعدة في تحضيراتي وتحضيرات اللاعبين الجادين الآخرين. بدلاً من البحث في عشرات الكتب المرجعية وأكوام دفاتر الملاحظات المليئة بالتحليل ، يمكن البحث في قاعدة بيانات تضم آلاف الألعاب في بضع ثوانٍ ويمكن أيضًا تحديثها بسهولة. في عام 1985 ، بدأت مناقشة إنشاء مثل هذا التطبيق مع الكاتب التكنولوجي الألماني فريدريك فريدل ، الذي كان من هواة الشطرنج على الكمبيوتر. أسس هو وأحد معارفه من المبرمجين ، ماتياس ولينويبر ، ChessBase في هامبورغ وأطلقوا البرنامج الرائد الذي يحمل نفس الاسم في يناير 1987. وبذلك ، تم إدخال لعبة لوحة قديمة في عصر المعلومات ، على الأقل إذا كان لديك Atari شارع. كانت القدرة على تجميع الألعاب وتنظيمها وتحليلها ومقارنتها ومراجعتها ببضع نقرات ، كما وصفتها في ذلك الوقت في عام 1987 ، بمثابة ثورة في دراسة الشطرنج مثل المطبعة.

بالنسبة لمحركات الشطرنج ، بحلول أوائل التسعينيات ، كنت قد خسرت عددًا قليلاً من الألعاب الخاطفة لأفضل برامج الكمبيوتر الشخصي ، وكان من الواضح أنها ستستمر في زيادة قوتها.

قبل ذلك ، عندما كانت أجهزة الكمبيوتر المنزلية لا تزال غير شائعة في معظم أنحاء العالم ، غالبًا ما كانت قدرات الآلة مبالغًا فيها بشكل كبير ومُستهان بها. كانت هناك بضع نظريات مبكرة ، متفائلة من وجهة نظري ، مفادها أن عامل التفرع الأسي لتحليل الشطرنج سيخلق حاجزًا في مرحلة ما ، لكن تقنيات البرمجة ووحدات المعالجة المركزية الأسرع أبقت تصنيفات الآلات ترتفع بشكل مطرد.

لقد فهمت تدريجياً أن انتشار البرامج القوية يمكن أن يؤدي إلى دمقرطة الرياضة إلى حد كبير في جميع أنحاء العالم. كان نجاحي في الشطرنج يتعلق بقدر ما كان مصيريًا للجغرافيا بقدر ما كان لدي موهبة طبيعية وأم مصممة. في الاتحاد السوفيتي ، كان لدي وصول سهل إلى كتب الشطرنج ، والمجلات ، والمدربين ، وإمدادات جاهزة من المعارضين الأقوياء. لا يوجد مكان آخر في العالم يمكن أن يقدم هذه المزايا ، ربما باستثناء يوغوسلافيا السابقة. كما اعتمدت قوى الشطرنج الوطنية الأخرى على تقاليد الشطرنج القديمة التي وفرت الموارد اللازمة لتطوير المواهب.

إن وجود برنامج شطرنج على مستوى Grandmaster متاح على جهاز كمبيوتر شخصي رخيص الثمن أدى إلى تغيير هذا التسلسل الهرمي. على الرغم من أنها ليست جيدة مثل مدرب بشري متمرس ، إلا أنها كانت أفضل بكثير من لا شيء. إلى جانب قدرة الإنترنت على جلب اللعبة إلى كل ركن من أركان العالم ، كان هناك تحول جاري. العامل الرئيسي في إنتاج موهبة النخبة في الشطرنج هو العثور عليها مبكرًا ، وبفضل أجهزة الكمبيوتر القوية أصبح من السهل جدًا القيام بذلك في أي مكان تقريبًا. ليس من قبيل المصادفة أن القائمة الحالية لنخبة لاعبي الشطرنج تحتوي على العديد من ممثلي البلدان التي لديها القليل من تقاليد الشطرنج القديمة أو ليس لديها تقاليد على الإطلاق. تميل أجهزة الكمبيوتر إلى إحداث هذا التأثير بعدة طرق ، مما يقلل من تأثير العقيدة. تم تعزيز لعبة الشطرنج في الصين والهند من خلال الدعم الحكومي والنجوم المحليين ، لكن القدرة على التدريب باستخدام آلات Grandmaster ساعدت في جعل صعودهم إلى صفوف النخبة سريعًا بشكل مذهل. في السابق ، كان من الضروري استيراد المدربين السوفييت واستضافة بطولات دولية باهظة الثمن أو إرسال لاعبين محليين إلى الخارج لإيجاد منافسة قوية. الصين لديها حاليا ستة لاعبين من بين الخمسين الأولى في العالم. لا يزال لدى روسيا أكبر 11 عامًا ، لكن متوسط أعمارهم هو 32 عامًا ، بينما يبلغ متوسط عمر اللاعبين الصينيين 25 عامًا.

بطل العالم الحالي ، ماغنوس كارلسن ، من النرويج وولد عام 1990. لم يعرف أبدًا عالماً لم تكن فيه برامج الشطرنج الحاسوبية أقوى منه. ومن المفارقات ، أنه لاعب "أسلوب بشري" إلى حد كبير ، حيث لا يعكس الشطرنج الوضعي الحدسي الخاص به تأثير السيليكون بشكل مباشر. ليس هذا هو الحال بالنسبة للعديد من معاصريه ، ومع ذلك ، شيء سوف نفحصه عن كثب لاحقًا.

قبل الانتقال إلى تجربتي الخاصة في مواجهة آلات الشطرنج ، من الجدير إلقاء نظرة على تاريخ هذا التنافس الطويل الأمد. على الرغم من استثماري الشخصي في مثل هذه المسابقات خلال مسيرتي المهنية ، إلا أنني إذا نظرنا إلى الوراء ، يمكنني القول إن الجانب الرياضي أقل إثارة للاهتمام من مقدار ما يمكننا تعلمه عن الذكاء الاصطناعي والإدراك البشري من تاريخ لعبة الشطرنج الحاسوبية ، وخاصة المنافسات بين أجهزة الكمبيوتر والقوى. البشر.

هذا ليس بسبب كيف تفوقت إبداعاتنا المصنوعة من السيليكون حتمًا على السبورة ، بقدر ما كانت الكأس المقدسة كما كانت. كما أن العديد من الألعاب نفسها ليست رائعة بشكل خاص لغير الخبراء. أكثر الألعاب إثارة للاهتمام هي تلك التي تمثل التقدم في اللعب على الكمبيوتر بطريقة ما ، لأنها تعكس التقدم العلمي. لا مفر من أن تحظى النتائج بأكبر قدر من الاهتمام ، ولكن من المهم النظر إلى ما هو أبعد من المكاسب والخسائر. من أجل استخدام الشطرنج كطريقة لفهم أفضل لما تجيده أجهزة الكمبيوتر والبشر وما الذي يعانون منه ولماذا ، فإن التحركات مهمة أكثر من النتائج.

بفضل نظام التصنيف الدولي الذي نستخدمه في لعبة الشطرنج لتصنيف اللاعبين ، يمكن أن يوضح لنا الرسم البياني البسيط أن آلات الشطرنج أصبحت أقوى على مسار خطي ثابت من أول أجهزة الكمبيوتر المركزية إلى الأجهزة المتخصصة إلى أفضل البرامج اليوم. لقد انتقلوا من مستوى المبتدئين في الستينيات إلى مستوى اللعب القوي في السبعينيات إلى مستوى Grandmaster في أواخر الثمانينيات ومستوى بطل العالم في أواخر التسعينيات. لم تكن هناك قفزات عملاقة ، فقط تطور بطيء وثابت حيث تعلم المجتمع العالمي للمطورين من بعضهم البعض وتنافسوا مع بعضهم البعض بينما عمل قانون مور سحره الذي لا يرحم على أجهزتهم.

هذا النمو للآلات من مبتدئين في لعبة الشطرنج إلى Grandmasters هو أيضًا تقدم يتكرر من خلال عدد لا يحصى من مشاريع الذكاء الاصطناعي في جميع أنحاء العالم. تميل منتجات الذكاء الاصطناعي إلى التطور من ضعيفة بشكل مثير للضحك إلى مثيرة للاهتمام ولكنها ضعيفة ، ثم إلى مصطنعة ولكنها مفيدة ، وأخيراً إلى تجاوز وتفوق الإنسان.

نرى هذا المسار من خلال التعرف على الكلام وتوليف الكلام ، مع السيارات والشاحنات ذاتية القيادة ، ومع المساعدين الافتراضيين مثل Siri من Apple. هناك دائمًا نقطة تحول حيث ينتقلون من وسائل التسلية المسلية إلى الأدوات الأساسية. ثم يأتي تحول آخر ، عندما تصبح الأداة شيئًا أكثر ، شيئًا أقوى مما كان يفكر به مبتكروها. غالبًا ما يكون هذا نتيجة الجمع بين التقنيات بمرور الوقت ، كما هو الحال في الإنترنت ، والتي هي في الحقيقة نصف دزينة من طبقات التكنولوجيا المختلفة التي تعمل معًا.

إنه لأمر رائع كيف ننتقل بسرعة من كوننا متشككين إلى اعتبار التكنولوجيا الجديدة أمرًا مفروغًا منه. على الرغم من الوتيرة السريعة للتغير التكنولوجي الذي كان هو المعيار في حياتنا بأكملها ، فإننا نشعر بالدهشة أو الرعب لفترة وجيزة ، أو كليهما ،

بأي شيء جديد ، فقط لتعتاد عليه في غضون سنوات قليلة. من المهم أن نبقي رؤوسنا مستقيمة خلال فترة التوقف المثيرة بين الصدمة والقبول حتى نتمكن من النظر إلى الأمام بوضوح والاستعداد بأفضل ما في وسعنا.

تسعة أيام قبل ولادتي في باكو ، اثنان وعشرون عامًا قبل أن أواجه اثنين وثلاثين جهاز كمبيوتر في نفس الوقت في هامبورغ وأربعة وثلاثين عامًا قبل مباراة العودة المصيرية مع ديب بلو ، وهي أول لعبة مسجلة بين آلة شطرنج ورجل كبير بشري (GM)وقعت في موسكو. لقد تم نسيان المواجهة إلى حد كبير ، وبالتأكيد لا يستحق أن نتذكرها بسبب مزاياها في لعبة الشطرنج ، لكنها كانت علامة بارزة مع ذلك.

كان جنرال موتورز السوفيتي ديفيد برونشتاين ، الذي وافته المنية في عام ، 2006روحًا طيبة بالنسبة لي من نواحٍ عديدة. لقد كان دائمًا واحدًا من أكثر العقول فضولًا وتجريبيًا في لعبة الشطرنج سواء داخل أو خارج الرقعة ، وكان أحيانًا يتعارض مع السلطات السوفيتية بسبب طبيعته الصريحة. اقترح برونشتاين العديد من الأفكار المبتكرة للترويج للشطرنج وحتى الأشكال الجديدة للعبة نفسها. كان مهتمًا بأجهزة كمبيوتر الشطرنج والذكاء الاصطناعي منذ البداية ، وكان دائمًا حريصًا على اللعب ضد أحدث جيل من البرامج. رأى برونشتاين أيضًا قدرة الشطرنج الحاسوبية على توفير نظرة ثاقبة لكيفية تفكير البشر وكتب العديد من المقالات حول شطرنج الكمبيوتر مع انتهاء مسيرته المهنية في اللعب.

في عام ، 1963كان برونشتاين لا يزال أحد أقوى اللاعبين في العالم ، بعد عشر سنوات من رسم مباراة في بطولة العالم مع بوتفينيك العظيم. في 4أبريل ، 1963في معهد موسكو للرياضيات ، لعب مباراة كاملة ضد برنامج سوفيتي يعمل على حاسوب مركزي سوفيتي .M-20أود أن أتمكن من سؤال برونشتاين عما شعر به عند القيام بالخطوات الأولى. لم يكن متأكدًا تمامًا من أن الآلة لعبت كمبتدئ. لقد كانت خطوة إلى المجهول ، مع عدم وجود طريقة للتحضير لهذا الخصم الفريد.

سرعان ما اتضح أنه ، للتكيف مع مزحة صموئيل جونسون الشهيرة ، لم تكن المفاجأة أن الكمبيوتر لعب الشطرنج جيدًا ، ولكنه فعل ذلك على الإطلاق. لعب برونشتاين بقوة ولعب بالآلة الضعيفة. لقد سمح للكمبيوتر بالفوز ببعض المواد بينما كان ينقل قطعه إلى موقع الهجوم ويطرد الملك الأسود. أنهى المباراة برفيق جميل في عشرة ، وأنهى المباراة بثلاث وعشرين حركة فقط.

كان فوز برونشتاين على M-20 بمثابة شذوذ للجيل الأول من الشطرنج البشري (القوي) مقابل الشطرنج الآلي: يصبح الكمبيوتر جشعًا ويعاقب. تم ترجيح وظائف تقييم البرامج المبكرة بشكل كبير نحو القيمة المادية.

أي الجانب الذي لديه المزيد من القطع والبيادق. إنه أسهل عامل للتقييم والبرمجة ؛ قم بتعيين قيمة لكل شيء على السبورة والعد -وأجهزة الكمبيوتر جيدة جدًا في العد. تم إنشاء مجموعة القيم الأساسية منذ قرنين من الزمان: البيادق تساوي واحدًا ؛ الفرسان والأساقفة يستحقون ثلاثة ؛ الغربان تساوي خمسة. الملكة تساوي تسعة.

الملك أكثر تعقيدًا لأنه ، في حين أنه ليس قوياً للغاية من حيث التنقل ، يجب حمايته بأي ثمن. لا يمكن أسر الملك وإذا لم يتمكن من الهروب من الأسر المحتوم ، تنتهي اللعبة: كش ملك. إحدى الحيل هي تخصيص مليون للملك بقيمة مليون حتى يعرف البرنامج عدم تعريضه للخطر.

Checkmateهو حدث نهائي لا لبس فيه ، وهو شيء آخر تفهمه أجهزة الكمبيوتر جيدًا. إذا كانت هناك طريقة لفرض كش ملك في أربع حركات ، فإن الكمبيوتر الذي يبدو عميقًا بأربع حركات سيجده بغض النظر عن مدى تعقيد الموقف بالنسبة للعين البشرية.

التركيز فقط على المواد هو أيضًا الطريقة التي يلعب بها المبتدئون ، وخاصة الأطفال.
إنهم يهتمون فقط بالتقاط قطع خصمهم وتجاهل العوامل الأخرى في الموقف ، مثل نشاط القطعة والملك الذي يكون أكثر أمانًا. في النهاية يتعلمون من التجربة أنه على الرغم من أهمية المواد ، إلا أنه لا يهم عدد قطع خصمك التي استولت عليها إذا حصل ملكك على كش مات.

حتى مقياس قيم المواد مليء بالاستثناءات بناءً على نوع المركز على السبورة. على سبيل المثال ، يمكن أن يكون الفارس الذي يتم وضعه في مكان جيد مساويًا أو أكثر من قيمة الرخ ذي النطاق المحدود. خلال منتصف اللعبة -المرحلة التكتيكية الديناميكية للعبة -من المرجح أن يكون الأسقف أكثر قيمة من ثلاثة بيادق ، بينما يمكن أن تتحول الطاولات في نهاية اللعبة. من الممكن تعديل القيم المختلفة أثناء اللعبة ، ولكن هذا يضيف أيضًا المزيد من المعرفة إلى الخوارزمية ، مما يؤدي إلى إبطاء بحثها.

لم تستطع آلات الشطرنج المبكرة التعلم من التجربة بالطريقة التي يستطيع بها الناس.
هؤلاء الأطفال الجشعون يتعلمون في كل مرة يحصلون فيها على كش مات. حتى عندما يخسرون بشكل فظيع ، فإنهم يراكمون أنماطًا مفيدة في ذاكرتهم. في هذه الأثناء ، سترتكب أجهزة الكمبيوتر نفس الخطأ مرارًا وتكرارًا ، وهو أمر يفهمه ويستغله خصومهم البشريون جيدًا. حتى في الثمانينيات من القرن الماضي ، إذا قمت بالتوقيت المناسب تمامًا ، يمكنك إعادة تشغيل لعبة كاملة ضد جهاز كمبيوتر ، وضربه بنفس الطريقة للتحرك.

التوقيت مهم لأنه من ميكرو ثانية إلى الذي يليه مع توسع البحث ، قد يتحول الكمبيوتر إلى حركة مختلفة. من غير المرجح أن يلعب الإنسان الذي يقضي ستين ثانية في كل حركة بشكل مختلف كثيرًا عما إذا كان يقضي خمسًا وخمسين ثانية في كل حركة ، ولكن هذا لا ينطبق على أجهزة الكمبيوتر نظرًا لأن كل قطعة من

يتم وضع الوقت مباشرة في بحث أعمق ، مع عائد خطي بجودة أعلى

التحركات.

التشابه الظاهر بين برامج الشطرنج المبكرة والمبتدئين هو فخ ، جزء من المغالطة المألوفة لتوقع أن تفكر أجهزة الكمبيوتر مثل البشر.

كما تملي مفارقة مورافيك ، فإن أجهزة الكمبيوتر جيدة جدًا في حساب الشطرنج ، وهو الجزء الذي يواجه البشر أكبر مشكلة فيه. أجهزة الكمبيوتر فقيرة في التعرف على الأنماط وإجراء التقييمات التناظرية ، وهي قوة بشرية. بخلاف كش ملك ، فإن كل عامل يدخل في تقييم وضع الشطرنج مشروط بالعديد من العوامل الأخرى. هذا ، إلى جانب السرعة البطيئة لأجهزة الكمبيوتر في ذلك الوقت ، هو سبب اعتقاد الخبراء الأوائل أنه سيكون من المستحيل إنشاء برنامج قوي من النوع A (القوة الغاشمة).

لقد كانوا مخطئين ، على الرغم من أن الأمر سيستغرق بعض الوقت لمعرفة ذلك. كانت العديد من البرامج الأولى محاولات في النوع B ، والتي سعت إلى تقليل حجم شجرة بحث الخوارزمية بذكاء في وقت مبكر بالطريقة التي يقوم بها البشر. رأت مجموعات بحثية أخرى ميزة معالجة المهمة الملموسة نسبيًا المتمثلة في تحسين سرعة بحث الجهاز وبالتالي العمق ، مما يؤدي دائمًا إلى تحسين القوة بطريقة يمكن التنبؤ بها.

تم تطوير البرنامج الأول الذي لعب الشطرنج بكفاءة في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا في أواخر الخمسينيات من القرن الماضي ، قبل سنوات قليلة من البرنامج السوفيتي الذي هزمه برونشتاين. تم تشغيل برنامج Kotok-McCarthy على IBM 7090 وشمل بعض التقنيات التي من شأنها أن تصبح أساسًا لكل خوارزمية قوية تتبعها ، بما في ذلك تقليم ألفا بيتا لتسريع البحث.

اتخذ الفريق السوفيتي الرائد في ذلك الوقت نهجًا من النوع A ، وهو أمر مثير للاهتمام بالنظر إلى أنهم محاطون بلاعبي شطرنج أقوياء ، على عكس الأمريكيين. كان كل من آلان كوتوك وجون مكارثي لاعبين ضعيفين للغاية ولديهما نظرة رومانسية لكيفية لعب اللعبة. بالنسبة لي ، فإن تبني السوفييت للبحث بالقوة الغاشمة ليس أمرًا مثيرًا للسخرية على الإطلاق ، ولكنه على العكس من ذلك ، يعكس فهماً متفوقًا لكيفية لعب الشطرنج وكسبه. الشطرنج هي لعبة دقيقة للغاية عندما تلعب بشكل جيد. عادة ما تكون ميزة بيدق واحد أكثر من كافية للفوز بين اللاعبين الأقوياء. يرى اللاعبون الضعفاء لعبة الشطرنج من خلال عدسة حدودهم وأخطائهم المتكررة. يرى المبتدئ أو غير اللاعب أن اللعبة بمثابة قطار سريع من القطع والاندفاع ، مليء بالأخطاء الفادحة على كلا الجانبين والتي تتأرجح في اللعبة بهذه الطريقة وذاك.

إذا كنت تصمم آلة شطرنج مع وضع تلك الرؤية الرومانسية للعبة في الاعتبار ، فإن الدقة العلمية أقل أهمية من لحظات الإلهام.

الأخطاء العرضية ليست سيئة للغاية إذا كنت تعتمد على خصمك لرد الجميل ، مما يعني أن هناك عنصرًا من النبوءة التي تحقق ذاتها. اكتب ب

يفترض التفكير أن النظام بأكمله فوضوي وصاخب في البداية ويحاول فقط تحقيق أقصى استفادة منه عن طريق اختيار الحركات للتركيز عليها في وقت مبكر جدًا.
بدلاً من النظر إلى أفضل عشرين حركة ، أو عشرة ، والانتقال من هناك ، بدأ برنامج Kotok-McCarthy بشكل ضيق للغاية ، بأربع حركات فقط. أي ، بالنظر إلى الأمام ، اختارت إحدى الطبقات أفضل أربع حركات ثم حددت أفضل ثلاثة ردود. ثم نظر إلى أفضل ردين على تلك التحركات ، وما إلى ذلك ، وأصبح أعمق وأضيق.

حسب التصميم ، هذا مشابه ظاهريًا لكيفية عمل تحليل لاعب بشري قوي ، لكنه يتجاهل أن عقل السيد يمكنه القيام بذلك بشكل فعال فقط لأن تقييمه لآلاف الأنماط وقوة المعالجة المتوازية الهائلة للدماغ البشري يختار تلك القائمة الأولية من ثلاثة أو أربعة حركات مرشحة بدقة هائلة. إن توقع قيام آلة باختيار الحركات القليلة الصحيحة للتركيز عليها من خلال الحساب ، دون الاستفادة من كل تلك التجربة ، هو أقرب إلى السهام معصوبة العينين من الشطرنج معصوب العينين.

أحد الجوانب العديدة المفيدة للشطرنج كمختبر للذكاء الاصطناعي هو أن لدينا طريقة جيدة لقياس التقدم واختبار النظريات المنافسة: فوق رقعة الشطرنج! بدأ السوفييت في وقت متأخر عن الأمريكيين ، لكن برنامجهم ITEP كان قيد التطوير مؤخرًا عندما لعبوا مباراة عبر التلغراف في 1966-1967. كانت آلة ITEP ، التي سميت على اسم معهد الفيزياء النظرية والتجريبية في موسكو ، من النوع A وتبين أنها دقيقة للغاية بالنسبة لبرنامج Kotok-McCarthy القديم وفازت بالمباراة بنتيجة 3-1.

في هذا الوقت تقريبًا ، بنى المبرمج الأمريكي ريتشارد جرينبلات على مفاهيم Kotok-McCarthy بفهمه الأفضل في لعبة الشطرنج ، مما أدى إلى توسيع نطاق البحث بشكل كبير. بدأ برنامجه Mac Hack VI بعرض بحث ، 9 ، 9 ، 15 ، 15 مقارنةً بـ 2. ، 2 ، 3 ، 4 Kotok-McCarthy وقد أدى ذلك إلى تقليل مستوى "الضوضاء" وجعل البرنامج بعيدًا أكثر دقة وأقوى. أضاف Mac Hack VI أيضًا قاعدة بيانات لآلاف الحركات الافتتاحية وسيصبح أول برنامج كمبيوتر يلعب في بطولة شطرنج بشرية ويحصل على تصنيف شطرنج. ولكن على الرغم من هذه التحسينات والنجاحات ، فإن أيام برامج النوع B كانت معدودة ، حتى أكثر من تلك الخاصة بالبشر. كانت القوة الغاشمة قادمة.

لقد تعرفت على أجهزة الكمبيوتر في عام 1983 ، على الرغم من أنني لم ألعب الشطرنج معهم في ذلك الوقت. قامت شركة الكمبيوتر البريطانية ، "British Apple" ، Acorn برعاية مباراتي ضد Viktor Korchnoi في لندن في ذلك العام ، وبالطبع تم عرض منتجاتهم. الشركات والهواة وغيرهم من المتبنين الأوائل

في جميع أنحاء أوروبا كانوا يدفعون مبالغ كبيرة للأجيال القليلة الأولى من أجهزة الكمبيوتر المنزلية وكان أداء Acorn جيدًا للغاية. لقد فزت بالمباراة ، مما جعلني بعيدًا عن أول بطولة عالمية لي مع أناتولي كاربوف في العام التالي ، كما تم إعطائي جهاز كمبيوتر منزلي من نوع Acorn لإعادته إلى باكو. طرت على متن طائرة إيروفلوت جالسًا بجوار السفير السوفيتي ، وكان لجودي الجديد الهش مقعدًا وبطانية لكبار الشخصيات.

بالنسبة لي ، قادمًا من الاتحاد السوفيتي ، كان امتلاك جهاز كمبيوتر يشبه إلى حد ما الخيال العلمي. أولاً ، كرست حياتي لتسلق الشطرنج أوليمبوس وهذا لم يترك سوى القليل من الوقت لمصالح أخرى. ثانيًا ، كان اتحاد الجمهوريات الاشتراكية السوفياتية لا يزال عبارة عن صحراء حوسبية خارج المؤسسات البحثية. ظهرت النسخة السوفيتية المستنسخة من Apple II لعام 1977 ، AGAT ، حوالي عام 1983 وبدأت تظهر ببطء في المدارس في جميع أنحاء البلاد ، لكنها كانت بعيدة المنال بالنسبة لمعظم المواطنين العاديين ، حيث تكلف حوالي عشرين ضعف متوسط الراتب السوفيتي الشهري. ومثل معظم التقنيات السوفييتية ، لم يكن حتى استنساخًا جيدًا لجهاز كمبيوتر كان عمره ست سنوات بالفعل. كتبت مجلة BYTE الأمريكية في عام 1984 أن AGAT "لن يحظى بفرصة في السوق الدولية اليوم ، حتى لو تخلوا عنها."

كان هذا بعيدًا عن مجرد ضربة صغيرة من الحرب الباردة. كانت ثورة أجهزة الكمبيوتر جارية بالفعل في أمريكا بحلول هذا الوقت. كانت لا تزال باهظة الثمن مقابل ما حصلت عليه ، ولكنها متاحة بسهولة للطبقة المتوسطة. تم إصدار كومودور 64 الذي يتمتع بشعبية كبيرة في أغسطس 1982. وصدر جهاز الكمبيوتر IBM PC XT المعياري في أوائل عام 1983. وبحلول أواخر عام 1984 ، كان أكثر من 8 في المائة من الأسر الأمريكية تمتلك جهاز كمبيوتر. للمقارنة ، فإن عدد أجهزة الكمبيوتر الشخصية في باكو ، أذربيجان ، العاصمة التي يزيد عدد سكانها عن مليون شخص ، ربما انتقل من صفر إلى واحد عندما هبطت الطائرة معي وجزائي.

أود أن أقول إن هذه المواجهة الأولى مع الكمبيوتر كانت لحظة تحول ، لكن كما قلت ، كنت مشغولاً بعض الشيء في ذلك الوقت. استخدم أبناء عمومتي وأصدقائي في الغالب Acorn ذو الثماني بتات ، وهو نموذج BBC Micro ، على ما أعتقد ، للعب ألعاب الفيديو. كان أحدهم على وجه الخصوص يغير تصوري لأجهزة الكمبيوتر وحياتي بطريقة مهمة ، لكنها لم تكن لعبة شطرنج. لقد اشتملت على تحريك ضفدع أخضر صغير عبر حركة المرور.

ذات يوم في وقت مبكر من عام 1985 ، تلقيت طردًا من شخص غريب اسمه فريدريك فريدل ، وهو من محبي الشطرنج وكاتب العلوم المقيم في هامبورغ ، ألمانيا. أرسل لي ملاحظة لطيفة وقرصًا مرنًا يحتوي على العديد من ألعاب الكمبيوتر ، بما في ذلك المفضل الجديد ، المسمى Hopper. أعترف أنني أمضيت الكثير من وقت فراغي خلال الأسابيع القليلة المقبلة في لعب لعبة هوبر وحقق أرقامًا قياسية أعلى من أي وقت مضى.

بعد بضعة أشهر ، سافرت إلى هامبورغ لحضور العديد من الأحداث ، بما في ذلك محاكاة الكمبيوتر ، كما زرت السيد فريدل في منزله في الضاحية. التقيت بزوجته وولديه ، مارتن ، في العاشرة ، وتومي ، في الثالثة من عمره. لقد جعلوني أشعر بأنني في المنزل تمامًا وكان فريدريك حريصًا على إطلاعي على آخر التطورات على جهاز الكمبيوتر الخاص به. تمكنت من العمل في المحادثة التي أتقنتها تمامًا إحدى الألعاب الصغيرة التي أرسلها إلي.

قلت: "أتعلم ، أنا أفضل لاعب في لعبة هوبر في باكو" ، مع حذف أي ذكر للنقص التام في المنافسة. أخبرته أنني سجلت ستة عشر ألف نقطة وفوجئت قليلاً لأن هذا الرقم الاستثنائي فشل في إثارة حاجب مرتفع على الأقل.

قال فريدريك: "مثير للإعجاب للغاية ، لكن هذه ليست نتيجة كبيرة في هذا المنزل."

"ماذا او ما؟ يمكنك التغلب عليه؟ "انا سألت.

"لا ليس انا."

"آه ، حسنًا ، يجب أن يكون مارتن هو خبير ألعاب الفيديو."

"لا ، ليس مارتن."

شعرت بشعور غارق أدركت أن الابتسامة على وجه فريدريك تعني أن بطل منزل هوبر كان يبلغ من العمر ثلاث سنوات. كنت متشككًا.

"لا يمكنك أن تقصد تومي!" تأكدت مخاوفي عندما قاد فريدريك ابنه الصغير إلى الكمبيوتر وجلسه إلى جوارنا أثناء تحميل اللعبة. منذ أن كنت الضيف سمحوا لي بالذهاب أولاً وقد ارتقت إلى مستوى المناسبة بفارق تسعة عشر ألف نقطة.

لكن نجاحي لم يدم طويلاً ، حيث أخذ تومي دوره. كانت أصابعه الصغيرة غير واضحة ولم يمض وقت طويل قبل أن تصل النتيجة إلى عشرين ألفًا ، ثم ثلاثين ألفًا. لقد اعترفت بالهزيمة لتجنب الاضطرار إلى الجلوس لمشاهدة العشاء.

كان الخسارة لطفل صغير في هوبر أسهل على غروري من أي خسارة لكاربوف ، لكنها ما زالت تعطيني مادة للتفكير. كيف كان بلدي سيتنافس مع جيل من عباقرة الكمبيوتر الصغار الذين نشأوا في الغرب؟ كنت هنا ، أحد الأشخاص القلائل في مدينة سوفيتية كبرى لديهم جهاز كمبيوتر ، وقد تفوق عليّ طفل صغير في السن.

وهكذا ، عندما وقعت صفقة رعاية مع شركة الكمبيوتر أتاري في عام 1986 ، قمت بدفع أكثر من خمسين من أحدث أجهزتهم لإعادة تشكيل نادي كمبيوتر للشباب في موسكو ، وهو الأول من نوعه في الاتحاد السوفيتي.

واصلت إمداد النادي بالأجهزة والبرامج التي حصلت عليها في رحلاتي وأصبح مركزًا للعديد من العلماء والهواة الموهوبين.

غالبًا ما كانوا يعطونني قوائم بالمعدات التي يريدونها لمشاريعهم ، مما يؤدي إلى بعض المشاهد المسلية في المطار عندما أعود من رحلاتي مثل تقديم هدايا عيد الميلاد. مختلطًا مع مشجعي الشطرنج الذين يرحبون بي في المنزل ، سيكون هناك خبراء كمبيوتر على أمل أن أتمكن من العثور على العناصر في قوائم رغباتهم. حتى أنني أتذكر أنني استقبلت صراخًا من شأنه أن يحظى باهتمام كبير جدًا من الأمن في أي مطار اليوم: "جاري! هل أحضرت وينشستر؟! "لقد كان نوعًا مرغوبًا فيه من محركات الأقراص الثابتة.

لقد أتيحت لي أنا وفريدريك أيضًا الفرصة للحديث عن الآثار المحتملة لأجهزة الكمبيوتر على لعبة الشطرنج المحترفة. كانت الشركات تعتمد بسرعة على أجهزة الكمبيوتر لجداول البيانات ومعالجة النصوص وقواعد البيانات ، فلماذا لا يمكن القيام بهذا النوع من لعبة الشطرنج؟ سيكون هذا سلاحًا قويًا ، ولا يمكنني تحمل أن أكون آخر سلاح أمتلكه.

كما هو موضح أعلاه ، أدت محادثاتنا إلى إنشاء الإصدار الأول من ChessBase ، وهو الاسم الذي سرعان ما أصبح مرادفًا لبرنامج الشطرنج المحترف. في يناير 1987 ، جربت إصدارًا مبكرًا من البرنامج للتحضير لمعرض متزامن خاص ضد فريق قوي. كنت قد خسرت بفارق ضئيل حدثًا مشابهًا في عام 1985 ، حيث لعبت في نفس الوقت ضد ثمانية أعضاء من فريق محترف في الدوري الألماني. كنت أشعر بالتعب والثقة الزائدة ، خاصة وأنني لم أكن أعرف الكثير عن معظم خصومي ولم يكن لدي أي وسيلة للاستعداد سريعًا لهم.

في مباراة العودة ، اكتشفت إلى أي مدى ستغير ChessBase لعبة الشطرنج الاحترافية وحياتي. باستخدام Atari ST وقرص ChessBase المسمى "00001" الذي أعطاه لي فريدريك وماتياس ، تمكنت من إحضار ومراجعة ألعاب خصومي السابقة في ساعات ، وهي عملية كانت ستستغرق أسابيع بدون جهاز كمبيوتر. بعد يومين فقط من التحضير ، شعرت بالراحة لدخول المباراة وفزت بطريقة ساحقة ، 7-1. كان ذلك عندما علمت أنني سأقضي الكثير من الوقت أمام الكمبيوتر لبقية حياتي المهنية. أنا فقط لم أدرك حتى الآن مقدار الوقت الذي سيقضيه في اللعب ضدهم.

كيف سيطرت أجهزة الكمبيوتر بشكل سريع وكامل على إعداد الشطرنج تم توضيحه بعد بضع سنوات عندما جاء المحاور والمصور إلى المكان الذي كنت أقيم فيه. أراد المصور بعض الصور لي على رقعة الشطرنج لمرافقة القصة. المشكلة الوحيدة؟ لم يكن لدي رقعة شطرنج معي! تم إجراء كل تحضيراتي على جهاز الكمبيوتر المحمول الخاص بي ، وهو جهاز Compaq الذي وسع حقًا تعريف "محمول". يجب أن يكون وزنه يقارب اثني عشر رطلاً. ومع ذلك ، كانت أخف بكثير وأكثر كفاءة من السفر معها

دفاتر الملاحظات الورقية الخاصة بي وكومة من الموسوعات الافتتاحية. ستتراكم المزايا عندما أتاح الإنترنت تنزيل أحدث الألعاب بمجرد تشغيلها تقريبًا ، بدلاً من الاضطرار إلى الانتظار لأسابيع أو شهور حتى يتم نشرها في مجلة.

سرعان ما سافر كل معلم كبير تقريبًا إلى كل بطولة بجهاز كمبيوتر محمول ، على الرغم من وجود انقطاع متقطع للأجيال في هذا الصدد. وجدهم العديد من اللاعبين الأكبر سنًا أنهم معقدون للغاية وغريبون جدًا ، خاصة بعد عقود من النجاح في أساليب التدريب والاستعداد التقليدية. كانت أجهزة الكمبيوتر المحمولة أيضًا لا تزال باهظة الثمن ، وكان عدد قليل من اللاعبين يتمتعون بمزايا صفقات الرعاية وحافظات جوائز بطولة العالم.

كيف تغيرت لعبة الشطرنج الاحترافية عند وصول أجهزة الكمبيوتر وقواعد البيانات هي استعارة مفيدة لكيفية اعتماد التكنولوجيا الجديدة عبر الصناعات والمجتمعات بشكل عام. إنها ظاهرة راسخة ، لكني أشعر أن الدوافع لم يتم تحليلها. إن كوننا شابًا وأقل ضبطًا في طرقنا يجعلنا بالتأكيد أكثر انفتاحًا على تجربة أشياء جديدة. لكن مجرد التقدم في السن ليس العامل الوحيد الذي يعمل ضد هذا الانفتاح -فهناك أيضًا النجاح. عندما تنجح ، عندما يكون الوضع الراهن في صالحك ، يصبح من الصعب جدًا تغيير طرقك طواعية.

في محاضراتي أمام جمهور الأعمال ، أسمي هذا "خطورة النجاح الماضي" ، وغالبًا ما أعطي مثالًا مؤلمًا من مسيرتي المهنية: خسارة لقب بطولة العالم لصالح فلاديمير كرامنيك في عام 2000. كنت في ذروة النجاح في الوقت ، في خضم سلسلة انتصارات غير مسبوقة في بطولات المستوى الأعلى ورفع تصنيفي إلى أعلى ذروة له على الإطلاق. شعرت بشعور رائع وقد استعدت بعمق لمباراة أكتوبر في لندن والمقرر لها ستة عشر مباراة.

كان كرامنيك أخطر خصمي ، حيث كان أصغر منه بإثني عشر عامًا ولديه سنوات من الأداء القوي ضدي. لكنها كانت أول مباراة له في بطولة العالم والسابعة لي. كانت لدي خبرة ، ونتائج أفضل ، وشعرت بالرضا. كيف يمكن أن أخسر؟

كان الجواب "من خلال استغلال قوة خصمي ورفض التكيف." كان كرامنيك قد استعد بذكاء شديد ، مستخدمًا دوره مع القطع السوداء ليجذبني إلى مواقف مملة لم أحبها. كان هذا كله لصالحه ، وكان الأمر متروكًا لي لإيجاد استجابة استراتيجية لبقية المباراة.

لكن بدلاً من تجنب هذه المواقف تمامًا واللعب على نقاط قوتي ، واصلت التقدم للأمام مباشرة مثل الثور في الرأس الأحمر. لقد خسرت المباراة في النهاية بخسارتين وثلاثة عشر تعادلًا وبدون الفوز بمباراة واحدة.

كنت في السابعة والثلاثين من عمري في ذلك الوقت ، ولم أكن قديمًا تمامًا. ولم أكن خائفًا أبدًا من دفع نفسي للبقاء في الطليعة ، بما في ذلك احتضان التكنولوجيا.

كان ضعفي هو رفض الاعتراف بأن كرامنيك قد استعد لي -كان من المفترض أن يكون الاستعداد هو بدلتي القوية . كان كل نجاح حتى تلك اللحظة أشبه بالغطس في البرونز مرارًا وتكرارًا ، كل نجاح ، كل طبقة ، تجعلني أكثر صلابة وغير قادر على التغيير ، والأهم من ذلك ، غير قادر على رؤية الحاجة إلى التغيير.

هذه الجاذبية المجازية ليست فقط مشكلة للأفراد ، أو مجرد مسألة غرور. تعد مكافحة الاضطراب والتغيير أيضًا ممارسة أعمال قياسية ، وعادة ما يستخدمها قائد في السوق يحاول حماية هذا العميل المحتمل. هناك عدد لا يحصى من الأمثلة على هذا من العالم الحقيقي ، لكنني سآخذ حالة واحدة سخيفة من الخيال العلمي ، فيلم The Man in the White Suit لعام 1951 ، بطولة Alec Guinness. غينيس ، بطل الرواية ، هو كيميائي أبحاث محتال يخترع أليافًا معجزة لا تبلى أبدًا ولا تتسخ أبدًا.

بدلاً من الشهرة والثروات وجائزة نوبل التي قد تتوقعها ، ينتهي الأمر بمطاردته في الشوارع من قبل حشود غاضبة بمجرد أن تدرك مجموعات المصالح المختلفة معنى اختراعه. لا مزيد من الطلب على القماش الجديد ، لذلك سوف يتم القضاء على صناعة النسيج مع آلاف الوظائف النقابية. لم تعد هناك حاجة لصابون الغسيل أو عمال الغسيل الذين يشاركون في السعي.

بعيد المنال؟ بالتأكيد ، لكنني لا أعتقد أنه يجب أن يكون لديكم رأي مشبوه لأتساءل عما إذا كانت شركات المصابيح ستبيع مصباحًا غير قابل للتدمير ودائم إذا كان بإمكانهم صنع واحدة. لكن مقاومة التغيير وتأخيره لاستخراج بضعة دولارات إضافية من نموذج عمل قائم عادة ما يؤدي إلى تفاقم السقوط المحتوم. لقد قمت ذات مرة بعمل إعلان تلفزيوني لشركة محرك البحث AltaVista في عام 1999 ، لكن هذا لا يعني أنني أردت أن أتبعه حتى النسيان عندما ظهرت لعبة الشطرنج المكافئة لـ Google.

كنت في العشرينات من عمري عندما اجتاحت موجة المعلومات الرقمية عالم الشطرنج ، وكانت تدريجية إلى حد ما ، وليست تسونامي. كان التنقل بين الألعاب على الشاشة أكثر فاعلية بكثير من المواد المطبوعة ، وهي ميزة تنافسية حقيقية ولكن ليس قنبلة نووية. كان تأثير الإنترنت بعد بضع سنوات كبيرًا بنفس القدر ، حيث أدى إلى تسريع حرب المعلومات بشكل كبير التي يشنها Grandmasters ضد بعضهم البعض على السبورة. يمكن لعشرات اللاعبين في جميع أنحاء العالم تقليد فكرة افتتاحية رائعة جديدة تم لعبها في مباراة في موسكو يوم الثلاثاء. لقد اختصر عمر هذه الأسلحة السرية ، ما نسميه مستجدات الافتتاح ، من أسابيع أو شهور إلى ساعات. لم يعد بإمكانك أن تأمل في إيقاع أكثر من خصم واحد بمصيدة ذكية.

بالطبع ، كان هذا صحيحًا فقط إذا كان خصومك متصلين بالإنترنت ومحدثين ، ولم يكن هذا هو الحال لفترة من الوقت. مطالبة المعلم الكبير البالغ من العمر خمسين عامًا بالتخلي عن دفاتر ملاحظاته المحببة والمغلفة بالجلد ، والبطولة المطبوعة

كانت النشرات وعادات التحضير الأخرى مثل مطالبة كاتب ناجح بالتبديل إلى معالج كلمات أو فنان لبدء الرسم على شاشة بدلاً من لوحة قماشية. لكن في الشطرنج ، كان الأمر يتعلق بالتكيف من أجل البقاء. ازدهر أولئك الذين أتقنوا الأساليب الجديدة بسرعة ؛ القلة الذين لم يسقطوا في الغالب قوائم التصنيف.

لا توجد طريقة لإثبات العلاقة السببية ، لكنني متأكد من أن الانخفاض السريع للعديد من اللاعبين المخضرمين في الفترة ، 95-1989عندما أصبحت ChessBaseقياسية ، كان له علاقة كبيرة بعدم قدرتهم على التكيف مع التكنولوجيا الجديدة. تضمنت قائمة التصنيف لعام 1990أكثر من عشرين لاعبًا نشطًا ولدوا قبل عام 1950من بين أفضل مائة لاعب في العالم. بحلول عام ، 1995كان هناك سبعة أشخاص فقط ، وواحد فقط من بين النخبة: فيكتور كورتشنوي ، المولود في عام ، 1931والذي كان خصمي في تلك المباراة التي أقيمت في لندن عام 1983برعاية أكورن. استثناء آخر كان منافسي الكبير كاربوف ، المولود في عام ، 1951والذي ظل بالقرب من القمة في الخمسينيات من عمره على الرغم من إحجامه الشخصي عن استخدام أجهزة الكمبيوتر والإنترنت. ولكن إلى جانب موهبته وخبرته الهائلة ، وبصفته بطلًا سابقًا للعالم يتمتع بموارد كبيرة ، فقد اعتمد أيضًا على مساعدة زملائه في أبحاثه ، وهي ميزة حظي بها عدد قليل من الآخرين. كان تقليل ميزة القدرة على تحمل تكاليف مساعدين ، أو "ثوانٍ" ، كما يطلق عليهم في لعبة الشطرنج ، تكريماً لعصر المبارزات ، أحد التأثيرات العديدة لإضفاء الديمقراطية على عالم الشطرنج.

على الرغم من أنها ربما تكون قد اختصرت مهن عدد قليل من اللاعبين الأكبر سنًا ، إلا أن أجهزة الكمبيوتر مكنت اللاعبين الأصغر سنًا من النهوض بسرعة أكبر. ليس فقط محركات التشغيل ، ولكن بسبب الطريقة التي سمحت بها برامج قواعد بيانات الكمبيوتر الشخصي بإدخال أدمغة شابة مرنة في خرطوم إطفاء المعلومات الذي كان متاحًا فجأة. حتى إنني مندهش من مشاهدة الأطفال وهم ينطلقون من لعبة إلى أخرى ، فرع من التحليل إلى آخر ، في غمضة عين. التدريب المرتكز على الكمبيوتر له أيضًا عيوب ، وسأصل إليها لاحقًا ، لكن لا شك في أنه قد قلب الملعب ، أو رقعة الشطرنج ، أكثر نحو الشباب. مع تقدم مسيرتي الاحترافية ، لن أواجه تحدي كل بطل لصد الجيل القادم من اللاعبين فحسب ، بل سيكون جيلًا نشأ بأدوات متطورة لم تكن موجودة عندما كنت طفلاً.

لقد ولدت في الوقت المناسب لركوب هذه الموجة بدلاً من أن أجرفها بعيدًا. لكن هذا التوقيت وضعني أيضًا في الخطوط الأمامية ضد عدو جديد كان يزداد قوة يومًا بعد يوم. وصلت آلات الشطرنج أخيرًا لبطل العالم ، واعتبارًا من 9 نوفمبر ، 1985كنت أنا.

متى تكون آلة الشطرنج قادرة على التغلب على بطل العالم؟ "طرح هذا السؤال على كل مبرمج شطرنج في التاريخ عشرات المرات. كما يمكن أن تتوقع ، فإن التنبؤات المبكرة ، منذ أيام الطفولة للكمبيوتر الرقمي ، كانت بعيدة كل البعد عن الواقع. على الأقل ، كان الوعد الجريء لعام 1957 لمجموعة كارنيجي ميلون عام 1967 انتقامًا من بعض النواحي لأنها كانت مجموعة من نفس المدرسة التي قام ديب بلو بعملها في نهاية المطاف -إذا كان بعد أربعين عامًا بدلاً من عشر سنوات.

في بطولة الشطرنج السنوية الثانية عشرة لأمريكا الشمالية ، التي أقيمت في لوس أنجلوس عام 1982 ، تنافست أفضل آلات الشطرنج في العالم من أجل التفوق. استمرت آلة Belle للأغراض الخاصة من Ken Thompson في إظهار تفوقها على البقية ، وإظهار إمكانات هندسة الأجهزة ورقائق الشطرنج المخصصة التي سيتم تحقيقها لاحقًا بواسطة Deep Blue. عمل طومسون ، مع مطور كود Belle Joe Condon ، في معامل Bell الشهيرة ، ومن بين العديد من الإنجازات الأخرى ، كان أحد مبتكري نظام التشغيل Unix.

بقدر ما تذهب النتائج ، كان Belle هو الحل النهائي للمعضلة التي قدمها كلود شانون في عام 1950 بين القوة الغاشمة من النوع A "السريعة ولكن الغبية" وبين برامج الذكاء الاصطناعي من النوع B "الذكية ولكن البطيئة". أصبح من الواضح الآن أن القوة الغاشمة ، مع بحث سريع بما فيه الكفاية ، كانت كافية للعب شطرنج قوي للغاية.

على الرغم من النقص النسبي في المعرفة وقيود التقييم الأخرى ، فإن سرعة Belle الأولية ، التي تصل إلى 160.000 موضع في الثانية ، أنتجت نتائج تركت آلات المعالجات الدقيقة الأكثر ذكاءً وحتى حواسيب Cray العملاقة في الغبار. كشفت المقابلات مع العديد من نجوم الشطرنج على الكمبيوتر في حدث عام 1982 حول متى تهزم آلة بطل العالم (ثم كاربوف) عن تفاؤل حذر.

كان مونتي نيوبورن ، الذي طالما كان أحد القوى الدافعة وراء لعبة الشطرنج الحاسوبية ، وخاصة كمشجع ومنظم ، متفائلًا بشكل ملحوظ بإجابته التي امتدت لخمس سنوات. وقال خبير آخر ، مايك فالفو ، الذي كان أيضًا خبيرًا دوليًا ، لمدة عشر سنوات. قام مبتكرو برنامج الكمبيوتر الشهير Sargon بتسميته بالضبط بخمسة عشر. اعتقد طومسون أنه لا يزال أمامنا عشرين عامًا ، مما جعله في الجانب التشاؤمي من الغالبية العظمى التي قالت إن ذلك سيحدث في حوالي عام 2000. حتى أن القليل منهم قال إنه لن يحدث أبدًا ، مما يعكس بعض المشكلات التي تواجهها الآلات الأسرع. قانون تناقص الغلة التي نشأت عند إضافة معرفة الشطرنج إلى إبداعاتهم. ولكن كانت هذه هي المرة الأخيرة التي كان السؤال فيها "متى أو إذا" بدلاً من "متى" فقط.

بحلول أواخر الثمانينيات ، بعد عقد آخر من التقدم المطرد ، كان مجتمع الشطرنج الحاسوبي يدرك جيدًا أن الوقت كان في صالحهم في مواجهة الإنسان.

مسابقة الآلة ويمكنهم تضييق نطاق تكهناتهم بشكل فعال. في عام ، 1989في بطولة العالم للشطرنج للكمبيوتر في إدمونتون ، كندا ، عكست دراسة استقصائية شملت ثلاثة وأربعين خبيراً حاضراً الإنجازات الأخيرة في اللعب بين الإنسان والآلة. كان الكمبيوتر قد تغلب للتو على أحد كبار المعلمين في لعبة البطولة لأول مرة في العام السابق وكانت خارطة الطريق لمزيد من التحسين أصبحت موضع تركيز حاد: المزيد من المعرفة والقليل من السرعة. ومع ذلك ، هناك واحد فقط اختار بشكل صحيح عام 1997باعتباره عام القدر ، بينما تراوحت التخمينات الأخرى في غضون عقد من ذلك الحين. كان ملحوظًا عضوًا في فريق Deep Blue ، موراي كامبل ، تخمين عام ، 1995وكلود شانون نفسه يقول .1999

من الظلم قليلاً تسليط الضوء على التنبؤات الخاطئة المبكرة والأسباب المنطقية الزائفة التي خرجت من مجتمع شطرنج الكمبيوتر على مر السنين. بعد كل شيء ، قد يكون الحساب البشري ضعيفًا ، لكن إدراكنا المتأخر دائمًا ما يكون مثاليًا. ولكن هناك نقطة في ذلك ، لأنه في كثير من الحالات ، تعد خطاياهم ، سواء المفرط في التفاؤل أو التشاؤم المستسلم ، مرآة بعيدة لفيضان اليوم من التنبؤات حول الذكاء الاصطناعي.

إن المبالغة في تقدير الجانب الصعودي المحتمل لكل علامة جديدة للتقدم التكنولوجي أمر شائع مثل التقليل من الجوانب السلبية. من السهل أن نطلق العنان لمخيلتنا مع الكيفية التي سيغير بها أي تطوير جديد كل شيء عمليًا بين عشية وضحاها. حواجز الطرق التقنية غير المتوقعة التي تظهر حتما هي سبب واحد فقط لسوء التقدير المستمر. الطبيعة البشرية ببساطة غير متزامنة مع طبيعة التطور التكنولوجي. نحن نرى التقدم خطيًا ، وخطًا مستقيمًا للتحسين. في الواقع ، هذا صحيح فقط مع التقنيات الناضجة التي تم تطويرها ونشرها بالفعل. على سبيل المثال ، الطريقة التي وصف بها قانون مور بدقة التطورات في أشباه الموصلات ، أو الطريقة التي تتحسن بها كفاءة الخلايا الشمسية بوتيرة بطيئة ولكنها ثابتة.

قبل مرحلة التقدم التي يمكن التنبؤ بها ، هناك مرحلتان سابقتان: النضال ثم الاختراق. يتناسب هذا مع بديهية بيل جيتس ، "نحن دائمًا نبالغ في تقدير التغيير الذي سيحدث في العامين المقبلين ونستخف بالتغيير الذي سيحدث في العشر سنوات القادمة." نتوقع تقدمًا خطيًا ، لكن ما نحصل عليه هو سنوات من النكسات والنضج. ثم تتحد التقنيات الصحيحة أو يتم الوصول إلى الكتلة الحرجة والازدهار ، تنطلق عموديًا لفترة من الوقت ، وتفاجئنا مرة أخرى ، حتى تصل إلى مرحلة النضج وتتوقف المستويات. ترى عقولنا التقدم التكنولوجي كخط قطري مستقيم ، لكنه عادة ما يكون على شكل حرف .S

كانت آلات الشطرنج في الخمسينيات والستينيات لا تزال في مرحلة النضال.
كان الباحثون يقومون بالكثير من التجارب بموارد قليلة ، ولا يزالون يحاولون

لمعرفة ما إذا كان النوع Aأو النوع Bهو الأكثر واعدة ، كل ذلك أثناء استخدام أدوات التشفير البدائية على الأجهزة التي كانت بطيئة بشكل لا يصدق. هل كانت معرفة الشطرنج هي المفتاح؟ هل كانت السرعة العامل الأكثر أهمية؟ مع وجود الكثير من المفاهيم الأساسية في الهواء ، شعرت أن كل اختراق جديد يمكن أن يكون كبيرًا.

قرر أحد لاعبي الشطرنج الأقوياء أنه يمكن أن يضع تفاؤل العلماء لصالح شخصية جيدة. قبل وقت طويل من تولي دوري بصفتي "أكثر المطلوبين" في عالم الشطرنج الحاسوبي ، قام المعلم الدولي الاسكتلندي ديفيد ليفي بتحويل ضربهم إلى هامش مربح. في عام ، 1968بعد سماع اثنين من خبراء الذكاء الاصطناعي البارزين يتوقعون أن آلة ستهزم بطل العالم في غضون عقد من الزمن ، قدم ليفي رهانًا شهيرًا على أنه لن يتمكن أي جهاز كمبيوتر من هزيمته في مباراة في تلك الفترة. إذا نظرت إلى آلات الشطرنج المتواضعة التي تم إحرازها في العقدين التاليين لإنشاء كلود شانون لخريطة الطريق في عام ، 1949يمكنك أن ترى وجهة نظره.

(لتوضيح بعض المصطلحات بسرعة ، في حوالي 2400في التصنيف ، يكون المعلم الدولي أعلى من الماجستير (2200)ورتبة أقل من Grandmaster (2500وما فوق). يعتبر 2700من النخبة اليوم ، مع تفوق حوالي أربعين لاعبًا في العالم هذه العلامة ، حتى الرقم القياسي لماغنوس كارلسن البالغ .2882كان ذروتي 2851في عام 1999وكان تقييمي 2795عندما لعبت مباراتي الثانية مع ديب بلو. وتجدر الإشارة إلى أن التصنيفات تزداد بمرور الوقت: ذروة بوبي فيشر عام 1972 2785كان مثل جبل إيفرست في يومه ، لكن عددًا قليلاً من اللاعبين تجاوزوا هذا الرقم ، بينما لا أستطيع أن أقول إنهم تجاوزوا فيشر. نقول "مباراة" لسلسلة من المباريات بين خصمين ، على عكس البطولة التي تضم العديد من اللاعبين .)

كان ليفي أقوى بكثير من برامج أوائل السبعينيات. لن يقترب أي برنامج من المستوى الرئيسي حتى يحين موعد الرهان. علاوة على ذلك ، كان ليفي أيضًا خبيرًا جدًا في نقاط القوة والضعف لدى لاعبي الشطرنج على الكمبيوتر.

لقد فهم أنه في الوقت الذي أصبحوا فيه خطرين للغاية في التعقيدات التكتيكية بفضل قدراتهم البحثية العميقة المتزايدة ، كانوا جاهلين بالخطط الإستراتيجية ودقة اللعب في نهاية اللعبة. كان يناور بصبر ، مستخدمًا إستراتيجية معادية للكمبيوتر تتمثل في "عدم فعل أي شيء ، ولكن القيام بذلك بشكل جيد" إلى أن تزيد الآلة عن طاقتها وتخلق نقاط ضعف في موقعها الخاص. ثم ينظف ليفي اللوح -وفي رهاناته.

بدا الأمر وكأنه إبحار سلس بالنسبة إلى ليفي حتى ظهور برنامج من جامعة نورث وسترن ، يُسمى ببساطة "الشطرنج". كان برنامج Larry Atkinو David Slateأول آلة شطرنج تلعب لعبة الشطرنج القوية والمتسقة اللازمة للتغلب على الخبراء دون ارتكاب خطأ بشري خطير. بحلول عام ، 1976الإصدار 4.5من

كان الشطرنج جيدًا بما يكفي للفوز ببطولة بشرية ضعيفة. في العام التالي ، احتل 4.6 المركز الأول في بطولة مفتوحة في مينيسوتا ، حيث وصل إلى مستوى أداء قريب من مستوى الخبراء ، إن لم يكن بارعًا تمامًا.

انتهت مرحلة النضال في التطور وبدأت مرحلة النمو السريع. وصل الجمع بين الأجهزة الأسرع وتحسينات البرمجة التي تبلغ قيمتها عشرين عامًا إلى ذروته. بعد عقود من خيبات الأمل بعد المبالغة في تقدير التطورات المحتملة ، جاء التقدم الحقيقي أسرع مما توقعه أي شخص.

عندما حان الوقت لمقابلة ليفي بطل العالم للكمبيوتر في عام 1978 ، كان الشطرنج 4.7 أقوى بكثير مما كان يتصور أن أي آلة ستكون في ذلك الوقت.
ومع ذلك ، لم تكن قوية بما فيه الكفاية ، على الرغم من أنها سجلت التعادل والفوز ضده في مباراتهما الست.

أصبح ليفي قوة مهمة في عالم الشطرنج الآلي وقد كتب عددًا لا يحصى من الكتب والمقالات حول هذا الموضوع. إنه رئيس الاتحاد الدولي لألعاب الكمبيوتر (ICGA) ، المنظمة التي أشرفت على مباراتي عام 2003 ضد برنامج Deep Junior في مدينة نيويورك. في عام 1986 ، كتب ليفي مقالًا في مجلة ICGA بعنوان "متى ستتغلب برامج القوة الغاشمة على كاسباروف؟" أعتقد أنه كان سعيدًا جدًا بنقل الهدف الموجود على ظهره إلى شخص آخر.

جمع ليفي مكاسبه وألقى تحديًا جديدًا ، مكافأة قدرها 1000 دولار للكمبيوتر الذي يمكنه التغلب عليه. قامت مجلة العلوم الأمريكية Omni بتحلية الوعاء بمبلغ 4000 دولار أخرى. مرت عشر سنوات أخرى قبل أن يجمع شخص ما هذه الأموال ، مجموعة من طلاب الدراسات العليا في جامعة كارنيجي ميلون لديهم آلة شطرنج مخصصة تعتمد على الأجهزة تسمى .Deep Thought

الفصل 4

ما الذي يهم الآلة؟

قال ديب ثيكت: "حسنًا". "الجواب على السؤال الكبير ..."
"نعم "!...

"عن الحياة والكون وكل شيء ..." قال الفكر العميق.
"نعم "!...

"هل..." قال عميق الفكر ، وتوقف.
"نعم "!...

"هو "...

"نعم " ؟... !!!...

"اثنان وأربعون ،" قالها ديب ثيك ، بجلال وهدوء لا حدود لهما.

"اثنان وأربعون!" صاح Loonquawl. "هل هذا كل ما عليك إظهاره لمدة سبعة ملايين ونصف المليون سنة من العمل؟"

قال الكمبيوتر: "لقد قمت بفحصها بدقة شديدة ، وهذا بالتأكيد هو الجواب. أعتقد أن المشكلة ، لأكون صادقًا معك تمامًا ، هي أنك لم تعرف أبدًا ما هو السؤال ."

كما هو الحال مع جميع أفضل النكات ، هناك عمق في هذه المحادثة بين أسرع كمبيوتر في الكون وصانعيها من دليل دوجلاس آدمز The Hitchhiker's Guide to the Galaxy. نحن نبحث دائمًا عن إجابات دون التأكد أولاً من فهمنا للأسئلة ، أو ما إذا كانت الإجابة الصحيحة. في محاضراتي حول العلاقة بين الإنسان والآلة ، أنا مغرم بالنقل عن بابلو بيكاسو ، الذي قال في مقابلة ، "أجهزة الكمبيوتر غير مجدية. يمكنهم إعطاؤك أجوبة فقط." الجواب يعني نهاية ، ونقطة ، وبيكاسو لم يكن هناك نهاية ، فقط أسئلة جديدة لاستكشافها. تعد أجهزة الكمبيوتر أدوات ممتازة لإنتاج الإجابات ، لكنها لا تعرف كيفية طرح الأسئلة ، على الأقل ليس بالمعنى الذي يعرفه البشر.

في عام ، 2014 تلقيت ردًا مثيرًا للاهتمام على هذا التأكيد. لقد دعيت للتحدث في المقر الرئيسي لأكبر صندوق تحوط في العالم في ولاية كونيتيكت ، Bridgewater Associates. في تحول كاشفي للأحداث ، استعانوا بـ ، Dave Ferrucci أحد مؤسسي مشروع الذكاء الاصطناعي Watson التابع لشركة IBM ، المشهور بانتصاراته في برنامج المسابقات التلفزيوني الأمريكي Jeopardy.

بدت شركة Ferrucci محبطة من تركيز IBM على نهج قائم على البيانات للذكاء الاصطناعي ، وكيف أرادت استغلال Watson المذهل وشهرته المفاجئة من خلال

تحويله إلى منتج تجاري في أسرع وقت ممكن. كان يعمل على "مسارات" أكثر تعقيدًا تهدف إلى شرح "سبب" الأشياء ، وليس فقط إيجاد ارتباطات مفيدة عبر التنقيب عن البيانات. أي أنه أراد أن يقوم الذكاء الاصطناعي بالتحقيق فيما وراء النتائج العملية الفورية ، وأن تكشف هذه النتائج بدلاً من مجرد إجابة.

ومن المثير للاهتمام أن شركة Ferrucci قررت أن Bridgewater الشهيرة يمكن أن تكون المكان المناسب للقيام بهذا النوع من البحث التجريبي الطموح بدلاً من IBM ، إحدى أكبر شركات التكنولوجيا في العالم. بالطبع ، أولاً وقبل كل شيء ، كانت Bridgewater تبحث عن نماذج تنبؤية وتحليلية لتحسين نتائج استثماراتها. لقد اعتقدوا أنه من المفيد دعم محاولات Ferrucci ، على حد تعبيره ، "تخيل آلة يمكنها الجمع بين العمليات الاستنتاجية والاستقرائية لتطوير وتطبيق وتنقيح وشرح نظرية اقتصادية أساسية."

هذا هو الكأس التي تستحق البحث المقدس ، وخاصة "شرح". حتى أقوى برامج الشطرنج في العالم لا يمكنها تفسير أي أسباب منطقية وراء تحركاتها الرائعة التي تتجاوز التسلسلات التكتيكية الأولية. إنهم يلعبون خطوة قوية ببساطة لأنه تم تقييمها على أنها أفضل من أي شيء آخر ، وليس باستخدام نوع التفكير التطبيقي الذي يمكن أن يفهمه الإنسان. لا يزال من المفيد جدًا أن يكون لديك آلة فائقة القوة لتلعب بها وتحللها ، بالطبع ، ولكن بالنسبة لغير الخبراء ، قد يكون الأمر أشبه بمطالبة الآلة الحاسبة بأن تكون مدرس الجبر الخاص بك.

تدخل مداخلة فيروتشي خلال محاضرتي في جوهر المسألة بشكل فعال مثل بيكاسو ودوغلاس آدامز. قال ، "أجهزة الكمبيوتر تعرف كيف تطرح الأسئلة. إنهم فقط لا يعرفون أيها مهم ."أنا أحب هذا لأنه يحتوي على عدة طبقات من المعنى ، وكلها تقدم رؤية مفيدة.

أولاً ، يمكننا أن نأخذها حرفياً. يمكن لأبسط برنامج أن يسألك سؤالاً مكتوبًا ويسجل الإجابة. هذا ليس ذكاءً اصطناعيًا في أي من تعريفاته العديدة ؛ إنه مجرد تدوين رقمي آلي. حتى لو طلبت الآلة بصوت واقعي وتابعت إجاباتك بالأسئلة المناسبة ، فمن المحتمل أنها لا تفعل أكثر من تحليل البيانات الأكثر بدائية. كان هذا النوع من الأشياء ميزة مساعدة شائعة في البرامج وعلى مواقع الويب لأكثر من عقد ، إذا لم يكن هناك مكون الصوت الطبيعي. تكتب سؤالك أو مشكلتك ويقوم نظام المساعدة أو روبوت المحادثة باختيار الكلمات الرئيسية -"تعطل" و "صوت" و - "PowerPoint"ثم يقدم لك بعض صفحات المساعدة ذات الصلة وأسئلة المتابعة التي يعتقد أنها ذات صلة.

أي شخص استخدم محرك بحث مثل Google لديه خبرة في هذه الأنظمة ، مما يعني إلى حد كبير الجميع. أدرك معظمنا منذ فترة طويلة أنه لا فائدة من البحث عن "ما هي عاصمة ولاية وايومنغ؟" عندما ببساطة

ينتج "Capital Wyoming"نفس النتائج بجهد أقل. يفضل الأشخاص استخدام لغة أكثر طبيعية عند التحدث مقارنةً بالكتابة ، ومع ذلك ، يحبون قول جمل كاملة عند التحدث إلى Siri وAlexa وOk Google وCortana والمساعدين الافتراضيين الآخرين الذين يستمعون بشكل متزايد إلى كل كلمة لدينا. هذا هو أحد أسباب وجود مثل هذه الدفعة الآن في مجال الروبوتات الاجتماعية ، وهو أحد المصطلحات المستخدمة لدراسة كيفية تفاعل الناس مع تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي. كيف تبدو الروبوتات لدينا ، وصوتها ، وتصرفها هو جزء كبير من كيفية اختيارنا لاستخدامها.

عندما تحدثت في مؤتمر للروبوتات الاجتماعية في أكسفورد في سبتمبر 2016 ، تحدثت مع زميل مقدم البرنامج الدكتور نايجل كروك وروبوته ، آرتي. يعمل الدكتور كروك في مجال الذكاء الاصطناعي والروبوتات الاجتماعية في جامعة أكسفورد بروكس وأكد على مدى أهمية دراسة استخدام الروبوتات في الأماكن العامة ، حيث يكون الناس على قدم المساواة مفتونين ويخافون منها. الصوت غير المجسم من هاتفك شيء ، لكنه يختلف تمامًا عندما ينبعث من وجه وجسم ميكانيكي. بغض النظر عن شعورك تجاههم ، سيكون هناك الكثير منهم في كل مكان تذهب إليه.

بالعودة إلى ما إذا كان بإمكان أجهزة الكمبيوتر طرح الأسئلة أم لا بالمعنى الأعمق الذي يعمل عليه أصحاب الرؤى الذكاء الاصطناعي مثل Ferrucci ، يتم تطوير خوارزميات أكثر تعقيدًا للتحقيق في دوافع الأحداث في البيانات وأسبابها ، وليس مجرد ترتيب الارتباطات للإجابة على أسئلة البحث والتوافه . ولكن لمعرفة أي الأسئلة هي الأسئلة الصحيحة ، عليك أن تعرف ما هو المهم ، وما هو المهم . ولا يمكنك معرفة ذلك إلا إذا كنت تعرف النتيجة المرغوبة أكثر.

أتحدث بانتظام عن الفرق بين الإستراتيجية والتكتيكات ، ولماذا من الضروري أن تفهم أولاً أهدافك طويلة المدى حتى لا تخلط بينها وبين ردود الفعل أو الفرص أو مجرد المعالم. تكمن صعوبة القيام بذلك في سبب احتياج الشركات الصغيرة إلى بيانات مهمة وفحوصات منتظمة للتأكد من استمرارها في المسار الصحيح. يعد التكيف مع الظروف أمرًا مهمًا ، ولكن إذا قمت بتغيير إستراتيجيتك طوال الوقت ، فلن يكون لديك حقًا واحدة. نحن البشر نواجه صعوبة كافية في معرفة ما نريده وأفضل طريقة لتحقيقه ، لذلك فلا عجب أن نواجه مشكلة في جعل الآلات تنظر إلى الصورة الكبيرة.

ليس للآلات طريقة مستقلة لمعرفة ما إذا كانت بعض النتائج مهمة أكثر من غيرها أو سبب أهميتها ما لم تتم برمجتها باستخدام معلمات واضحة أو لديها معلومات كافية لمعرفة ذلك بمفردها. ماذا يعني حتى قول شيء مهم للآلة؟ إما أن تكون النتيجة مهمة أو لا ، بناءً على ما قيل إنه مهم ، ويجب على البشر إنشاء هذه القيم لهم. على الأقل ، هذا هو الحال منذ فترة طويلة. لكن لدينا

بدأت الآلات في الانتقال من مفاجأتنا بالنتائج إلى مفاجأتنا بالطرق التي تستخدمها للعثور على النتائج ، وهذا فرق كبير.

لاستخدام مثال مبسط ، يعرف برنامج الشطرنج التقليدي قواعد اللعبة. يعرف كيف تتحرك القطع وكيف يعمل كش ملك. كما تمت برمجته مع قيم القطع (واحدة للبيدق ، وتسعة للملكة ، وما إلى ذلك) ومعرفة أخرى مثل تنقل القطعة وهيكل البيدق. أي شيء يتجاوز القواعد يصنف على أنه معرفة. إذا قمت ببرمجتها مع العلم أن البيدق يساوي أكثر من ملكة ، فسوف تدخل المعركة لتلقي بالملكة واللعبة بعيدًا دون تردد.

ولكن ماذا لو لم تقدم هذه المعرفة للآلة على الإطلاق؟ ماذا لو أخبرته بالقواعد فقط وتركته يكتشف الباقي بمفرده؟ دع الآلة تكتشف أن الغراب أكثر قيمة من الأساقفة ، وأن البيادق المزدوجة يمكن أن تكون ضعيفة ، وأن الملفات المفتوحة يمكن أن تكون مفيدة. هذا يفتح إمكانية ليس فقط إنشاء آلة شطرنج قوية ، ولكن أيضًا أن البشر سيتعلمون شيئًا جديدًا مما تكتشفه الآلة وكيف تكتشفه.

هذا ما تفعله الأنظمة المختلفة اليوم بالفعل ، باستخدام تقنيات مثل الخوارزميات الجينية والشبكات العصبية لبرمجة نفسها بشكل أساسي.
لسوء الحظ ، لم تثبت أنها أقوى من برامج البحث السريع التقليدية التي تعتمد بشكل أكبر على المعرفة البشرية المشفرة - على الأقل حتى الآن. لكن هذا خطأ الشطرنج ، وليس خطأ الأساليب. كلما كان الموضوع أكثر تعقيدًا ، زادت احتمالية الاستفادة من خوارزمية مفتوحة ذاتية الإنشاء مقابل المعرفة البشرية الثابتة. الشطرنج ليس معقدًا بما فيه الكفاية ، وحتى يمكنني أن أعترف بأن هناك ما هو أكثر في الحياة من الشطرنج.

لقد استغرق الأمر ثلاثين عامًا ، ولكن تم الكشف عن أن لعبتي المحبوبة معرضة بشدة للقوة الغاشمة للبحث السريع لتتطلب تفكيرًا استراتيجيًا من الآلات من أجل هزيمة أفضل البشر. بقدر العمل الذي تم بذله في ضبط وظيفة تقييم Blue Deepوتدريب فتحاتها ، فإن الحقيقة المحبطة هي أنه بعد بضع سنوات وجيل جديد من الرقائق الأسرع في وقت لاحق ، لم يكن لأي منها أهمية كبيرة. للأفضل أو للأسوأ ، لم يكن الشطرنج عميقًا بما يكفي لإجبار مجتمع آلة الشطرنج على إيجاد حل يتجاوز السرعة ، وهو أمر رثى له الكثير من بينهم.

في مقال نُشر في عام ، 1989كتب اثنان من الشخصيات البارزة في لعبة الشطرنج الحاسوبية مقالًا بعنوان "وجهات نظر حول السقوط من النعمة" انتقد فيها الأساليب التي اقتربت بها آلات الشطرنج أخيرًا من قوة المعلم الكبير. كان عالم الكمبيوتر السوفيتي ميخائيل دونسكوي أحد مبتكري برنامج Kaissaالذي فاز بأول بطولة عالمية لشطرنج الكمبيوتر في عام .1974وكان جوناثان شيفر من كندا وزملاؤه في جامعة ألبرتا في المقدمة

من آلات اللعب لعقود. إلى جانب عمله في الشطرنج ، أنتج برنامج بوكر قويًا وبرنامجه Chinook كافح من أجل بطولة العالم للعبة الداما وكاد يحل اللعبة بالكامل.

في مقالهما الاستفزازي في مجلة الشطرنج الرائدة على الكمبيوتر ، يصف دونسكوي وشيفر كيف انفصلت لعبة الشطرنج الحاسوبية عن الذكاء الاصطناعي على مر السنين.
يعزون هذا الفصل إلى كونه نتيجة للنجاح الساحق لخوارزمية بحث ألفا بيتا. لماذا ننظر إلى أي شيء آخر إذا كانت الطريقة الفائزة موجودة بالفعل؟ كما كتبوا ، "من المؤسف أن لعبة الشطرنج الحاسوبية قد أعطيت فكرة قوية في وقت مبكر جدًا من مراحل تكوينها." كان الفوز هو ما يهم ، وكان الأسرع أفضل ، لذلك استحوذت الهندسة على العلم.

تم تجاهل الأنماط والمعرفة والأساليب الأخرى الشبيهة بالبشر حيث استحوذت آلات القوة الغاشمة فائقة السرعة على جميع الجوائز.
بالنسبة للكثيرين ، كانت هذه ضربة كبيرة. كان الشطرنج موضوعًا بحثيًا مهمًا في علم النفس والإدراك عمليًا منذ إنشاء النظام. في عام 1892 ، درس ألفريد بينيه لاعبي الشطرنج كاستمرار لأبحاثه حول "المعجزات الرياضية والآلات الحاسبة البشرية". كان لنتائجه تأثير كبير على دراسة أنواع مختلفة من الذاكرة والأداء العقلي. حددت رؤى Binet في الاختلافات بين الموهبة الفطرية والمعرفة والخبرة المكتسبة المجال. كتب: "يصبح المرء لاعباً جيداً". "ولكن ولد لاعبا ممتازا." سيستمر بينيه في إنشاء اختبار الذكاء مع ثيودور سيمون. في عام 1946 ، تم تطوير عمل بينيه من قبل عالم النفس الهولندي أدريان دي جروت ، الذي كشف اختباره المكثف للاعبي الشطرنج عن أهمية التعرف على الأنماط وتخلص من ألغاز الحدس البشري في صنع القرار.

جون مكارثي ، عالم الكمبيوتر الأمريكي الذي صاغ مصطلح "الذكاء الاصطناعي" في عام 1956 ، أطلق على الشطرنج اسم "ذبابة الفاكهة للذكاء الاصطناعي" ، مشيرًا إلى أن ذبابة الفاكهة المتواضعة كانت الموضوع المثالي لتجارب علمية لا حصر لها في علم الأحياء ، وخاصة علم الوراثة. بحلول نهاية الثمانينيات ، استقال مجتمع شطرنج الكمبيوتر إلى حد كبير من هذه التجربة الرائعة. في عام 1990 ، كان كين طومسون من Belle يوصي صراحةً بلعبة Go كهدف واعد أكثر للتقدم الحقيقي في إدراك الآلة. في نفس العام ، تضمنت مجموعة الحواسيب والشطرنج والإدراك قسمًا كاملاً عن Go بعنوان " ذبابة الفاكهة الجديدة للذكاء الاصطناعي؟"

إن لوحة Go التي يبلغ حجمها 19 × 19 مع 361 حجرًا أبيض وأسود أكبر من أن تتصدع بالقوة الغاشمة ، وهي دقيقة للغاية بحيث لا يمكن تحديدها من خلال الأخطاء التكتيكية التي تحدد الخسائر البشرية لأجهزة الكمبيوتر في الشطرنج. في مقال عام 1990 حول Go كهدف جديد للذكاء الاصطناعي ، قال فريق من مبرمجي Go إنهم كانوا تقريبًا

عشرين سنة وراء الشطرنج. اتضح أن هذا دقيق بشكل ملحوظ. في عام ، 2016بعد تسعة عشر عامًا من خساري أمام ، Deep Blueهزم مشروع الذكاء الاصطناعي DeepMindالمدعوم من Googleوفرعه AlphaGoأفضل لاعب Goفي العالم ، .Lee Sedolوالأهم من ذلك ، وكما هو متوقع أيضًا ، أن الطرق المستخدمة لإنشاء AlphaGoكانت أكثر إثارة للاهتمام كمشروع ذكاء اصطناعي من أي شيء أنتج أفضل آلات الشطرنج. إنها تستخدم التعلم الآلي والشبكات العصبية لتعليم نفسها كيفية اللعب بشكل أفضل ، بالإضافة إلى التقنيات المعقدة الأخرى التي تتجاوز البحث المعتاد عن ألفا بيتا. كان ديب بلو النهاية. AlphaGoهو البداية.

لم تكن حدود الشطرنج هي المفاهيم الخاطئة الأساسية الوحيدة في المعادلة . كشف الجانب التأسيسي لعلوم الكمبيوتر في الذكاء الاصطناعي أيضًا عن حدوده. كانت الافتراضات الأساسية وراء أحلام Alan Turingللذكاء الاصطناعي هي أن الدماغ البشري هو نفسه نوع من الكمبيوتر وأن الهدف كان إنشاء آلة تقلد السلوك البشري بنجاح. كان هذا المفهوم سائدًا لأجيال من علماء الكمبيوتر. إنه تشبيه مغر -الخلايا العصبية كمفاتيح ، والقشرة المخية كبنوك للذاكرة ، وما إلى ذلك. ولكن هناك نقص في الأدلة البيولوجية لهذا التوازي بما يتجاوز المجاز وهو إلهاء عما يجعل التفكير البشري مختلفًا تمامًا عن تفكير الآلة.

المصطلحان الذي أفضل إبراز هذه الاختلافات هما "الفهم" و "الغرض". سأبدأ من الأول. إن آلة مثل Watson المصممة لفهم اللغة البشرية الطبيعية يجب أن تفرز الملايين من القرائن لإنشاء سياق كافٍ لفهم شيء واضح للإنسان على الفور. يمكن أن تعني الجملة البسيطة "الدجاج ساخن جدًا ولا يمكن أكله" أن حيوان الفناء مريض أو أن العشاء يحتاج إلى التهدئة. لا توجد فرصة لخطأ الإنسان في معنى المتحدث على الرغم من الغموض المتأصل في الجملة نفسها. السياق الذي قد يقول فيه شخص ما هذا من شأنه أن يجعل المعنى واضحًا.

تطبيق السياق يأتي بشكل طبيعي للبشر ؛ إنها إحدى الطرق التي تتعامل بها أدمغتنا مع الكثير من البيانات دون الحاجة إلى اكتشاف الأشياء بوعي باستمرار. يقوم دماغنا بالعمل في الخلفية دون أي جهد ملحوظ من جانبنا ، تقريبًا مثل التنفس. يعرف لاعب الشطرنج القوي في لمحة أن نوعًا معينًا من الحركة يكون جيدًا في نوع معين من الموقف وأنت تعلم أنك ستستمتع بمعجنات تبدو بطريقة معينة. بالطبع ، تكون عمليات الحدس الخلفية هذه خاطئة في بعض الأحيان ، مما يتركك في وضع ضائع أو مرتبة ثانية

وجبة خفيفة ، ونتيجة لذلك ، من المحتمل أن يؤكد عقلك الواعي نفسه أكثر قليلاً في المرة القادمة التي تكون فيها في هذا الموقف وثانيًا تخمين حدسك.
في المقابل ، يجب على الذكاء الآلي بناء سياق لكل جزء جديد من البيانات التي يواجهها. يجب أن تعالج كمية هائلة من البيانات لمحاكاة الفهم. تخيل كل الأسئلة التي يجب على الكمبيوتر الإجابة عليها قبل أن يتمكن من تشخيص المشكلة بدجاجتنا الساخنة. ما هي الدجاجة؟ هل الدجاجة حية أم ميتة؟ هل انت في مزرعة؟ هل الدجاج شيء تأكله؟ ماذا يأكل؟
عندما استخدمت هذا المثال في محاضرة أمام جمهور كان معظمه يتحدث اللغة الإنجليزية الثانية ، أشار أحدهم لاحقًا إلى وجود عنصر إضافي من الغموض لأن كلمة "ساخن" في اللغة الإنجليزية يمكن أن تعني مستوى التوابل أو درجة حرارة الطعام.

على الرغم من كل هذا التعقيد حتى في الجمل البسيطة ، أظهر واطسون أنه من الممكن للآلة تقديم إجابات دقيقة إذا كان هناك ما يكفي من البيانات ذات الصلة المتاحة ويمكن الوصول إليها بسرعة كافية وبذكاء كافٍ. كما هو الحال مع محرك الشطرنج الذي يتخطى مليارات المواقع للعثور على أفضل حركة ، يمكن تقسيم اللغة إلى قيم واحتمالات لإنتاج استجابة. كلما كان الجهاز أسرع ، زادت جودة البيانات وأفضلها ، وكلما كانت الشفرة أكثر ذكاءً ، زادت دقة الاستجابة على الأرجح.

إضافة القليل من السخرية فيما يتعلق بما إذا كان بإمكان أجهزة الكمبيوتر طرح الأسئلة أم لا ، فإن تنسيق برنامج الألعاب التلفزيونية ، Jeopardyحيث أظهر Watsonقدراته من خلال هزيمة اثنين من الأبطال السابقين البشريين ، يتطلب من المتسابقين تقديم إجاباتهم في شكل سؤال. أي ، إذا قال مضيف البرنامج ، "فاز هذا البرنامج السوفيتي بأول بطولة عالمية للشطرنج للكمبيوتر في عام 1974 "، كان اللاعب يضغط على الجرس ويجيب ، "ماذا كانت كايزا؟" لكن هذا الاصطلاح الغريب هو بروتوكول بسيط لا يؤثر على قدرة الآلة على إيجاد الإجابات في خمسة عشر بيتابايت من البيانات.

بغض النظر ، الإخراج كافٍ. الأداء أفضل من أداء الإنسان. لا يوجد تفاهم ، لكن لم يكن هناك نية على الإطلاق. يمكن للذكاء الاصطناعي التشخيصي الطبي البحث خلال سنوات من البيانات حول مرضى السرطان أو مرضى السكري وإيجاد ارتباطات بين الخصائص أو العادات أو الأعراض المختلفة من أجل المساعدة في الوقاية من المرض أو تشخيصه. هل يهم أن أيا منها "لا يهم" الآلة طالما أنها أداة مفيدة؟

ربما لا ، لكنه مهم جدًا لأولئك الذين يرغبون في بناء الجيل التالي من الآلات الذكية ، الآلات التي تتعلم بنفسها أسرع مما يمكننا تعليمه. لا يتعلم البشر لغة أصلية من كتب القواعد ، بعد كل شيء.

كان المسار حتى الآن على النحو التالي: نصنع آلة تتبع قواعد صارمة لتقليد الأداء البشري. أداؤها ضعيف ومصطنع. مع أجيال من التحسين ومكاسب السرعة ، يتحسن الأداء. تحدث القفزة التالية عندما يخفف المبرمجون القواعد ويسمحون للآلة باكتشاف المزيد من الأشياء بمفردها ، وتشكيل القواعد القديمة أو حتى تجاهلها. لتصبح جيدًا في أي شيء ، عليك أن تعرف كيفية تطبيق المبادئ الأساسية. لتصبح رائعًا في ذلك ، عليك أن تعرف متى تنتهك هذه المبادئ. هذه ليست مجرد نظرية. إنها أيضًا قصة معاركي الخاصة ضد آلات الشطرنج على مدى عقدين من الزمن.

الفصل 5

ما الذي يجعل العقل

واحدة من المشاكل مع كل التوقعات والتقديرات المبنية على الإحصائيات حول تقدم الآلة في الشطرنج هي أن الشطرنج رياضة تنافسية. ولا ، لن أنحرف عن جدالات لا طائل من ورائها حول ما إذا كان الشطرنج رياضة أو لعبة أو هواية أو فنًا أو علمًا أيضًا. لن أتجادل مع اللجنة الأولمبية الدولية ، التي رفضت الالتماسات من الجسر والشطرنج لتصبح رياضات أولمبية على أساس أن "الرياضات الذهنية" لا تتطلب براعة بدنية في أداء الانضباط ، على الرغم من أن أي شخص لديه شاهد أساتذة الشطرنج وهم يسحقون عشرات الحركات مع ثوانٍ على مدار الساعة قد يختلفون.

إنه مجرد شطرنج ، وعلى الأقل عندما يتم لعبه بشكل تنافسي ، فإنه يحتوي على معظم العناصر التي تحدد جميع الرياضات. إن أهم هذه العناصر الرياضية عندما يتعلق الأمر بالشطرنج البشري مقابل الشطرنج الآلي هو أنها منافسة. الهدف ليس اللعب بشكل جيد. هذه ليست سوى وسيلة لتحقيق نهاية الفوز باللعبة. يمكننا التحدث عن البحث عن الحقيقة على السبورة وعن تحقيق الإنجاز الفني ، ولكن في نهاية اليوم الطويل على السبورة ، يكون الفوز أو الخسارة أو التعادل.

جانب آخر من لعبة الشطرنج كرياضة هو الجهد النفسي والفسيولوجي المكثف الذي ينطوي عليه لعبة الشطرنج التنافسية ، والأزمة التي تلي المباراة. ما يسميه علم الرياضة "عملية الاستجابة للتوتر" هو على الأقل قوة في لعبة الشطرنج كما هي في الرياضات البدنية. عندما أقول مجهودًا ، فأنا لا أشير فقط إلى الجمباز الذهني لتحريك القطع في أذهاننا ، ولكن أيضًا إلى التوتر العصبي الهائل الذي يملأك قبل وأثناء اللعبة ، التوتر الذي يرتفع وينخفض مع كل حركة ومع كل فكرة يمر عبر عقلك أثناء وجودك على السبورة. يستمر هذا التوتر لساعات ، واللعبة المتوازنة هي دوامة من المشاعر مع تغير الثروات وتغير ساحة المعركة. يمكن للبهجة أن تفسح المجال للاكتئاب في لحظة وتعكس الحركة مرة أخرى لاحقًا ، مما يترك حتى أكثر اللاعبين تفاؤلًا منهكًا من الأدرينالين. إدارة هذا

تعتبر الطاقة العصبية خلال كل لعبة ، وأثناء فترات الصعود والهبوط لحدث قد يستمر لأسابيع ، مهارة أساسية للزعيم
الكبير.
التعافي ليس بالأمر الهين ، خاصة من الهزيمة. لا توجد انحرافات مناسبة لتقاسم اللوم على خسارة في لعبة الشطرنج.
لا يوجد حكام يلومونك ، ولا شمس في عينيك ، أو زملاء في الفريق ليخذلوك. لا يوجد عامل حظ كما هو الحال مع البطاقات
أو النرد. إذا خسرت فذلك لأن اللاعب الآخر هزمك ، لأنك فشلت. يجب أن يكون لكل شخص منافس نفسية كبيرة ، لذلك
يمكن أن تؤثر الخسائر بشدة في لعبة الشطرنج. يجب أن يكون هناك أيضًا توازن حاسم بين التخلص من الخسارة السيئة
من عقلك حتى تتمكن من الدخول في لعبتك التالية مليئة بالثقة التي تحتاجها والقدرة على تحليل إخفاقاتك بموضوعية
حتى لا تكررها.

الشطرنج هو أيضًا رياضة من حيث عدم كمالها ، خاصة من قبل البشر ، ولكن مع ذلك ، من خلال الآلات أيضًا. في عام
2003 ، بدأت سلسلة من كتب الشطرنج بعنوان My Great Predecessors تضمنت تحليلي لمئات الألعاب الكلاسيكية
من أعظم اللاعبين. حتى مع التحليل بمساعدة الكمبيوتر ، ارتقت العديد من هذه الروائع إلى سمعتها باعتبارها إنجازات
هائلة. ولكن حتى هذه المباريات الأسطورية بين أعظم أبطالنا كانت غالبًا مليئة بالأخطاء وعدم الدقة. كان من المتواضع أن
أجد أن هذا كان هو الحال أيضًا عندما وضعت ألعابي الخاصة تحت المجهر في سلسلة الشطرنج الحديثة الخاصة بي بعد
بضع سنوات. القول بأن المنتصر هو الذي يرتكب الخطأ التالي إلى الأخير صحيح للغاية. ولكن ، كما يقول المثل الآخر ،
هذه سمة من سمات الشطرنج ، وليست حشرة. إذا ارتكبت خطأ بسيطًا نسبيًا ووقعت في موقف صعب ، فيمكنك أن
تأمل أن يتعثر خصمك في المقابل ، خاصة إذا قدمت دفاعًا قويًا.

كان بطل العالم الألماني إيمانويل لاسكر أعظم مؤيدي لعبة الشطرنج باعتبارها معركة ضارية. كان Lasker فيلسوفًا
وعالمًا في الرياضيات منذ الأيام التي كان فيها الشطرنج لا يزال هواية نوادٍ للرجل ، وكانت سيرته الذاتية مقدمة من قبل
نظيره ومعجبه ، ألبرت أينشتاين. استخدم لاسكر علم النفس ومعرفة خصمه بقدر ما كان يطبق فطنة الشطرنج ، وحمل
اللقب لمدة سبعة وعشرين عامًا. في كتابه عام 1910 ، الحس السليم في الشطرنج ، أدلى لاسكر بهذه العبارة قبل الانتقال
إلى كيفية تحسين المسرحية الافتتاحية للقارئ:

لقد تم تمثيل الشطرنج ، أو سأقول أنه تم تحريفه ، كلعبة -أي شيء لا يمكن أن يخدم غرضًا جادًا ، تم إنشاؤه فقط للتمتع بساعة فارغة. لو كانت لعبة
فقط ، فلن تنجو الشطرنج من التجارب الجادة التي تعرضت لها في كثير من الأحيان خلال فترة وجودها الطويلة. من قبل بعض المتحمسين
المتحمسين ، ارتقى الشطرنج إلى علم أو فن. ليس كذلك. ولكن يبدو أن السمة الرئيسية لها هي -ما تسعد به الطبيعة البشرية في الغالب -القتال.

كان Lasker رائدًا في النهج النفسي للشطرنج ، حيث كتب أن أفضل حركة هي التي جعلت خصمك غير مرتاح أكثر. هذا هو ، "أن تلعب دور الرجل ، وليس اللوح." بالطبع ، يمكن للحركات القوية أن تزعج أي لاعب ، لكن Lasker أوضح أن أنواعًا معينة من الحركات والاستراتيجيات كانت أقوى ضد لاعبين مختلفين. كانت فكرته عن الحقيقة الموضوعية على رقعة الشطرنج هي أن الفوز هو كل شيء وأن فهم الصفات الجيدة والسيئة لخصمك كان ضروريًا للفوز.

كان نهج لاسكر انفصالًا كبيرًا عن سلفه بطل العالم فيلهلم شتاينتس. قال شتاينتس ، وهو دوغمائي فخور ، إنه لن يفكر أبدًا في شخصية خصمه. "بقدر ما أشعر بالقلق ، قد يكون خصمي تجريدًا أو آليًا." كلمات مصيرية. كما قال هذا في عام 1894 ، لم يضطر شتاينتس أبدًا إلى اختبار هذه النظرية مقابل إنسان فعلي. لم أكن محظوظا جدا.

الهدف من هذه الرحلة القصيرة إلى الجوانب التنافسية والنفسية للشطرنج هو أن كل ذلك لا معنى له عندما تلعب ضد جهاز كمبيوتر.
حسنًا ، ليس تمامًا لأنه لا يزال يتعين عليك التنقل في هذه العوامل بنفسك ، لكن هذا لا معنى له بالنسبة للجهاز. لن تصاب الآلة بثقة زائدة عندما يكون لها موقع متفوق أو مكتئبة عندما تكون أسوأ. لن يتعب الكمبيوتر أثناء معركة ضارية استمرت ست ساعات ، ولن يصاب بالتوتر عندما تدق ساعته ، أو يجوع ، أو يشتت انتباهه ، أو يحتاج إلى فترات راحة في دورة المياه. الأسوأ من ذلك ، أن معرفة أن خصمك محصن يجعل من الصعب عليك التنقل بشكل صحيح في جهازك العصبي عند مواجهة آلة.

إنه شعور غريب للغاية. الكثير من الخبرة هو نفسه مثل أي لعبة أخرى: اللوحة ، القطع ، الخصم الذي يجلس مقابلك. لكن هذا الخصم ليس سوى دمية بشرية ، ينقل تحركات الخوارزمية. إذا كانت الشطرنج لعبة حرب ، فكيف تحفز نفسك على خوض حرب ضد قطعة من المعدات؟

هذا ليس سؤالا عاطلا عن علم النفس. الدافع مهم جدا.
تعد القدرة على الحفاظ على مستوى مكثف من التركيز لفترة طويلة من الزمن جزءًا مهمًا من أداء النخبة في الشطرنج. إن "موهبة الشطرنج" التي بحث عنها علماء النفس مثل Binet و de Groot لها طبيعة لا توصف تشبه الظواهر الفلكية التي لا يمكن ملاحظتها إلا بشكل غير مباشر من خلال آثارها.

إلى أن تكشف الاختبارات أو عمليات المسح الأكثر تعقيدًا عن أسرارنا ، فإننا نعلم فقط أن هذه الموهبة موجودة لأن بعض اللاعبين أفضل بكثير من الآخرين ، وأن هذا التفاوت يتجاوز بكثير ما يمكن تفسيره بالخبرة أو التدريب.

اشتهر الكاتب العلمي مالكولم جلادويل بصياغة نظرية "عشرة آلاف ساعة" في كتابه القيم المتطرفة التي تقول إن الممارسة ، وليس الموهبة الفطرية ، هي ما يصنع الفارق في الإنجاز البشري الاستثنائي. عندما تم تحدي الحقيقة الواضحة المتمثلة في أن العدائين الكينيين والعدائين الجامايكيين لا يمارسون فقط أكثر من أي شخص آخر ، رد جلادويل في مجلة نيويوركر موضحًا أن النظرية تنطبق فقط على "الأنشطة المعقدة معرفيًا" ، وخلص إلى ، "في المجالات المعرفية المتطلبة لا يوجد مواد طبيعية ."حتى أنه يخصص فقرة للشطرنج ، وكم عدد الساعات التي درسها المعجزون المختلفون قبل الوصول إلى مستوى الماجستير أو المعلم الكبير.

أوضح جلادويل لاحقًا بشكل أكبر في سؤال وجواب على موقع ، Redditحيث لم تكن كتابة هذه الممارسة بمفردها كافية ، وأن "يمكنني لعب الشطرنج لمدة 100عام ولن أكون مطلقًا كبيرًا. النقطة المهمة هي ببساطة أن القدرة الطبيعية تتطلب استثمارًا هائلاً للوقت حتى يتم إظهارها ."لا يمكنني أن أختلف مع هذا البيان بمعزل عن كونه نتاجًا لحقيقته. إذا تم تعيين الشريط على مستوى ، Grandmasterفإن الكمية الهائلة من المعرفة التجريبية المطلوبة لمرحلتي الافتتاح والنهاية تجعل الدراسة والممارسة المكثفة أمرًا ضروريًا. ولا يمكن اكتساب الآلاف من الأنماط التكتيكية والموضوعية التي يتعرف عليها Grandmastersبشكل فعال إلا من خلال الخبرة.

لكن بينما لا ينكر جلادويل وجود المواهب المعرفية ، فإنه يقلل من قوتها ، خاصة في المراحل الأولى من التطور.

إن القول بأن عشرة آلاف ساعة لن تجعل كل شخص خبيرًا كبيرًا ، لكن كل معلم كبير أمضى عشرة آلاف ساعة يتجاهل الدرجة العالية من التباين بين كبار المعلمين وخاصة بين الشباب الطموحين من .GM

لقد أمضيت سنوات عديدة في تدريب أفضل اللاعبين المحتملين في لعبة الشطرنج في الولايات المتحدة كجزء من أنشطة مؤسسة كاسباروف للشطرنج ، والتي تركز في الغالب على تعزيز الشطرنج في المدارس. ساعد برنامج "النجوم الشباب -فريق الولايات المتحدة الأمريكية" ، الذي شارك في رعايته ريكس سينكفيلد ونادي الشطرنج ومركز سكولاستيك في سانت لويس ، في إنتاج العديد من أبطال العالم الناشئين في الفئات العمرية من ثمانية إلى عشرين عامًا ، بالإضافة إلى العديد من الأساتذة الكبار. أحد أسباب نجاحنا الكبير هو قدرتنا على التعرف على المواهب مبكرًا ، أحيانًا حتى قبل أن يتلقى اللاعب تدريبًا رسميًا.

تعتبر النتائج التنافسية مؤشرًا قياسيًا ويسهل تحديدها نسبيًا. على سبيل المثال ، الطفل البالغ من العمر تسع سنوات مع تقييم خبير 2100هو أكثر إثارة للإعجاب من طفل يبلغ من العمر اثني عشر عامًا بنفس التصنيف. حاول مايكل خوداركوفسكي ، رئيس مؤسسة كاسباروف للشطرنج ، ومدرب الشطرنج السوفيتي الذي هاجر إلى الولايات المتحدة في عام 1992 ، تكرار جوانب من حزام ناقل الشطرنج السوفيتي ومدرسة بوتفينيك التي تخرجت منها ، ولاحقًا ،

مدرب زائر. قبل بدء البرنامج ، كان عدد قليل من الأطفال الأمريكيين الصغار جدًا يتلقون تدريبات جادة أو يلعبون في بطولات قوية بشكل متكرر. اليوم ، يمكننا أن نقول بفخر أن الناشئين الأمريكيين هم من أقوى الفرق في العالم.

القيم المتطرفة في التصنيف ، لاستخدام مصطلح جلادويل ، هم الأطفال الذين يقدمون أداء بمستوى عامين أو حتى ثلاث سنوات قبل أقرانهم. إذا كان أداء طفل يبلغ من العمر اثني عشر عامًا في حوالي الساعة 2300فهذا جيد جدًا ، ولكن إذا كان هناك طفل يبلغ من العمر تسع سنوات بهذا التصنيف ، فهو أو هي شيء مميز. في بعض الأحيان يستقرون ، ولكن عادةً إذا تفوقوا على أقرانهم بعدة مئات من النقاط لبضع سنوات ، فلن يكون هناك تراجع حتى يواجهوا خيارًا مهنيًا: الشطرنج الاحترافي والتدريب بدوام كامل ، أو الكلية.

عادةً ما يستفيد الشباب الذين أظهروا نتائج استثنائية من مزيج من برنامج الشطرنج المدرسي القوي والآباء المتفانين والمنافسة المتكررة وأدوات التدريب الاحترافية مثل قواعد البيانات. لكن هذا ليس هو الحال دائمًا ، وحتى هذه العناصر الأساسية لأي معجزة رياضية لا يمكن أن تمثل الأطفال النادر الذين يبرزون حتى الآن فوق أقرانهم.

كان أحد أعضاء برنامجنا ، Awonder Liang من ولاية ويسكونسن ، يبلغ من العمر تسع سنوات عندما هزم لأول مرة أحد كبار المعلمين. في سن الثالثة عشرة ، كان بالفعل خامس أفضل لاعب في الولايات المتحدة تحت سن الحادية والعشرين. كان اللاعب التالي الذي ظهر في القائمة في المركز التاسع والأربعين ، أي أقل من 200نقطة تقييم. رقم واحد في قائمة الناشئين في الولايات المتحدة هو جيفري شيونغ ، الذي فاز للتو ببطولة العالم لأقل من عشرين عامًا بينما كان في الخامسة عشرة فقط وهو بالفعل من بين أفضل مائة لاعب في العالم.

لدينا أيضًا طرق لقياس المواهب أكثر من النتائج ونقاط التصنيف.
قبل قبول الأطفال في البرنامج وأثناء مشاركتهم ، أراجع بعناية مجموعة مختارة من ألعابهم. وعلى الرغم من أنني لن أطالب بسجل مثالي لاختيار الفائزين ، إلا أنه من الواضح بالنسبة لي عندما يظهر اللاعب الشاب ومضات من التألق. أعني بالذكاء نوع الإلهام والإبداع الذي لا يمكن إنتاجه بعشرة ملايين ساعة من الممارسة ، ناهيك عن عشرة آلاف ساعة ، وغالبًا ما كان هؤلاء الأطفال يلعبون لمدة عامين أو ثلاثة أعوام فقط. الموهبة التي يعترف بها جلادويل لن تسمح له أبدًا بأن يصبح معلمًا كبيرًا في أي عمر موجودة بشكل واضح في طفل يبلغ من العمر سبعة أعوام. ماذا نسمي طفلًا بهذه القدرات إن لم يكن "طبيعيًا في مجال معرفي"؟

هذه الهدايا النادرة لا تضمن مستقبلًا مشرقًا في لعبة الشطرنج بالطبع. قد تكون جوانب أخرى من اللعبة صعبة للغاية.
قد يقرر التخلي عن اللعبة بالكامل في العام المقبل لصالح كرة القدم أو بوكيمون ، أو قد يقرر والداها أن لعبة الشطرنج مضيعة للوقت أو أن السفر إليها غير مريح ومكلف للغاية.

البطولات. لكن القدرة كانت موجودة لأنني رأيتها. رأيت على رقعة الشطرنج بأم عيني أن هناك شيئًا مميزًا للغاية ، في مكان ما بعمق بضعة أرطال من المادة الرمادية الناعمة.

إذا لعب الجميع الشطرنج ، فسيكون لدينا فكرة أفضل عن مدى ندرة الموهبة في الواقع. لو ولدت في مكان لم يكن الشطرنج فيه هواية وطنية ، فهل كنت سأظل أمتلك هدية لم أكن أتعلم لعبها مطلقًا ، مثل سقوط شجرة في غابة مهجورة؟ هل من الممكن أن أكون بطلًا في شوغي لو ولدت في اليابان ، منافسًا لزميلي ، أسطورة شوغي يوشيهارو هابو؟ أو لاعب xiangqi في الصين أو لاعب مدين في غانا؟ أو ، كما يبدو لي ، هل تتطلب لعبة الشطرنج مزيجًا خاصًا يناسب ذهني تقريبًا؟

على الرغم من عدم معرفتي بكل القواعد ، قبل أن أبلغ السادسة من عمري ، قمت بحل لغز شطرنج في الصحيفة كان يحبط والديّ. خرج والدي ، كيم ، على عجل من مجموعة الشطرنج في اليوم التالي ليوضح لي كيف تُلعب اللعبة ، لكنني شعرت دائمًا أنني تعلمت الشطرنج بالطريقة التي يكتسب بها الرضيع لغته الأم.

لا يوجد حظ في لعبة الشطرنج ، لكن من الواضح أنني كنت محظوظًا باختياري لمكان الولادة والوالدين. علمني والدي القواعد قبل وفاته عندما كنت في السابعة من عمري ، لكنه لم يكن مهتمًا باللعبة. كانت والدتي ، كلارا ، هي التي اعتبرت شيئًا من آس الشطرنج في طفولتها ، على الرغم من أن هذه الانحرافات سرعان ما تم إلغاؤها جانبًا بسبب الحرب العالمية الثانية.

أخيرًا فيما يتعلق بالموهبة ، لا تقل لي أن العمل الجاد يمكن أن يكون أكثر أهمية من الموهبة. هذا تفاهة مفيدة لتحفيز أطفالنا على دراسة أو ممارسة البيانو ، ولكن كما كتبت قبل عشر سنوات في How Life Imitates Chess ، فإن العمل الجاد هو موهبة. القدرة على دفع نفسك ، ومواصلة العمل ، والممارسة ، والدراسة أكثر من الآخرين هي في حد ذاتها موهبة. إذا كان أي شخص يمكن أن يفعل ذلك ، فإن الجميع سيفعل. كما هو الحال مع أي موهبة ، يجب صقلها لتزدهر. قد يكون من المناسب تأطير أخلاقيات العمل كمسألة أخلاقية ، وبالتأكيد هناك الترابط المعتاد بين الطبيعة والتنشئة. وأنا أكره أن أقدم لأي شخص عذرًا وراثيًا لأخذ الأمر ببساطة. لكن بالنسبة لي ، بدا الأمر سخيفًا بعض الشيء أن أقول إن "اللاعب X لديه موهبة أكثر لكن اللاعب Y يفوز لأنه يعمل بجد". يتطلب الوصول إلى ذروة الأداء البشري تعظيم كل جانب من جوانب قدراتنا كلما أمكن ذلك ، بما في ذلك الإعداد والتدريب ، ليس فقط أثناء وجوده في رقعة الشطرنج أو في غرفة الاجتماعات.

في ظل طبيعتي المتفائلة ، قررت أن الحظ الجيد ، وليس المرض ، هو ما وضعني في موقع بطل العالم للشطرنج عندما بلغت لعبة الشطرنج الحاسوبية سن الرشد أخيرًا. أضافت السنوات الثمانية عشر التي أمضيتها في القتال مع كل جيل جديد وأفضل من آلات الشطرنج قدراً كبيراً من الاهتمام لي

مهنة الشطرنج. لقد جعلني على اتصال بعالم مختلف من العلوم وأجهزة الكمبيوتر لم أكن لأختبرها لولا ذلك.

بالطبع ، كان الأمر أكثر متعة عندما كنت أفوز في هذه المعارك أكثر مما كنت عليه عندما لم أفوز. لكن لم يكن لدي الكثير من الوقت للتفكير في هذا التحول في المد. لم تكن العمليات التطورية التي أنتجت العقل البشري وأفضل تقنيات التدريب السوفييتية تضاهي مسيرة قانون مور التي لا هوادة فيها.

أول حدث عام لي ضد أجهزة الكمبيوتر كان ذلك 32-0في معرض متزامن في هامبورغ. كانت آخر مباراة لي في عام 2003في مدينة نيويورك ، وهي مباراة تعادل ست مباريات ضد برنامج كمبيوتر يسمى ، X3D Fritzحيث ارتديت زوجًا من النظارات ثلاثية الأبعاد وقمت بتحركاتي على لوحة الواقع الافتراضي العائمة. بين تلك القوائم التاريخية ، لعبت عشرات الألعاب ضد الآلات ، بعضها في معارض غير رسمية والبعض الآخر في بطولات ومباريات خطيرة. إن النظر إلى هذه الألعاب الآن ورؤية مدى تحسن الآلات بشكل كبير يشبه مشاهدة الطفل يكبر بسرعة إلى الأمام.

لم أكن الرئيس الوحيد الذي يلعب ضد أجهزة الكمبيوتر. ابتداءً من أواخر الثمانينيات ، كان من المألوف أن يكون لديك كمبيوتر مشارك في البطولات ، إن لم يكن بعد في أحداث Grandmasterالقوية. في البطولات المفتوحة ، حيث يمكن لأي شخص اللعب (على عكس الأحداث الدعائية أو "المغلقة") ، بدأت أجهزة الكمبيوتر في التحول من الفضول إلى التهديد. سمحت معظم هذه الأحداث للاعبين بإلغاء الاشتراك في الإقران ضد خصم الكمبيوتر ، وقد فعل الكثيرون ذلك. كان الآخرون ، وخاصة اللاعبين الأقوياء من ذوي الخبرة في أجهزة الكمبيوتر ، سعداء بمشاركتهم.

حقق البعض نجاحًا أكثر من البعض الآخر بفضل تخصص قصير الأجل يسمى "الشطرنج المضاد للكمبيوتر".

كل لاعب بشري قوي لديه أسلوب ، بالإضافة إلى نقاط قوة ونقاط ضعف مختلفة. إن فهم هذه الأشياء في نفسك هو عنصر أساسي للتحسن كلاعب من النخبة. من المهم أيضًا فهمهم في خصومك ، كما أوضح إيمانويل لاسكر ونظرته النفسية.

لقد فهم لاسكر تفضيلات وميول خصومه بشكل أفضل مما فهموا أنفسهم ، واستغل هذه المعرفة بلا رحمة من خلال تحويل المعركة إلى مواقع حيث كان يعلم أن خصمه غير مرتاح.

لا تحتوي أجهزة كمبيوتر الشطرنج على عيوب نفسية ، ولكنها تتميز بنقاط قوة وضعف مميزة للغاية ، وهي أكثر تميزًا بكثير مما قد يمتلكه أي لاعب بشري قوي مكافئ. اليوم ، هم أقوياء لدرجة أن معظم نقاط ضعفهم قد تحولت إلى لا قيمة لها من خلال السرعة الهائلة وعمق البحث بالقوة الغاشمة. لا يمكنهم اللعب بشكل استراتيجي ، لكنهم دقيقون من الناحية التكتيكية للغاية بحيث لا يستطيع الإنسان استغلال نقاط الضعف الدقيقة هذه بشكل حاسم. أ

لا داعي لأن يقلق لاعب التنس الذي يسدد 250 ميلاً في الساعة كثيرًا بشأن إصابته بضربة خلفية ضعيفة.

كان هذا بعيدًا عن الحالة السابقة في عام 1985. كانت الحسابات التكتيكية لا تزال قوة حاسوبية ، ولكن فقط التسلسلات الضحلة بعمق ثلاثة أو أربعة حركات. كان هذا أكثر من كافٍ للتغلب على معظم الهواة باستمرار ، على الرغم من أن اللاعبين الأقوياء أصبحوا بارعين في وضع الفخاخ التكتيكية التي كانت عميقة جدًا بحيث لا يمكن لأجهزة الكمبيوتر رؤيتها. بدا من المفارقات أن قوة الآلة في الحسابات الخالية من العيوب كانت أيضًا نقطة ضعف رئيسية. كما أن طريقة "البحث الشامل" للقوة الغاشمة لفحص كل واحد من ملايين المواقع تعني أيضًا أن شجرة البحث لا يمكن أن تصل إلى عمق كبير. إذا تمكنت من العثور على تهديد تكتيكي أصاب الضربة الحاسمة بأربع حركات (ثماني طبقات) بعيدًا عندما لم يتمكن الكمبيوتر من رؤية سوى ثلاث حركات (ست طبقات) عميقة ، فلن يرى ذلك إلا بعد فوات الأوان. نسمي هذا "تأثير الأفق" ، مستغلين عدم قدرة الآلة على الرؤية وراء بحثها "الأفق".

كان البشر الأقوياء الذين كانوا على دراية بهذه الإعاقات الآلية يضعون قطعهم خلف بيادقهم عند لعب أجهزة الكمبيوتر ، وتجنب التبادلات وتقليل التعقيد التكتيكي قدر الإمكان. سيقومون بإعداد كل قواتهم خلف الخطوط ، مع أي اختراق بعيد بما فيه الكفاية بحيث يظل بعيدًا عن أفق الكمبيوتر. كانت أجهزة الكمبيوتر قوية بما يكفي لعدم ارتكاب الأخطاء في هذه الظروف ، لكنها كانت تتجول دون أذى ، غافلة عن الخطر المتزايد بينما ينتهي الأمر باللاعب البشري لضربة قاضية. سيكون لاسكر فخوراً.

هذا لن ينجح أبدًا ضد لاعب بشري لائق. يمكننا إلقاء نظرة على اللوحة ونفكر ، "لا أرى أي خطر مباشر ، لكن من الواضح أن خصمي يحشد هجوما كبيرا هناك ، لذا يجب أن أفعل شيئًا." يمكننا أن نفكر بشكل عام مثل "ملكي ضعيف" أو "فارسه في وضع تهديد" ونبدأ تحليل الحركة من تلك التقييمات دون الحاجة إلى حساب كل شيء يتحرك بحركة. إذا لم تتمكن خوارزمية القوة الغاشمة من الوصول إلى عمق كافٍ لرؤية موضع في شجرة البحث الخاصة بها ، فهي غير موجودة.

إستراتيجية أخرى مضادة للكمبيوتر من الأيام الخوالي أخذت خطة الأفق هذه إلى أقصى الحدود ، حيث لعبت بشكل سلبي وقوي للغاية حتى خلق الكمبيوتر نقاط ضعف في موقعه الخاص. نظرًا لعدم وجود مفهوم للانتظار ، فإن الآلات ستقدم البيادق ، وتخرج القطع من مواقعها ، وتتجول عمومًا بدون خطة ما لم تكن هناك أهداف ملموسة للهجوم أو الدفاع.

في وقت لاحق ، تم تطوير تقنيات البرمجة التي سمحت للبرامج "بالتخيل" قليلاً من خلال النظر إلى المواقف الافتراضية بعيدًا عن شجرة البحث ، ولكن هذا جاء على حساب إبطاء البحث الرئيسي. المزيد من النجاح

كان لديه طرق لجعل البحث أكثر ذكاءً وأعمق باستخدام تقنيات مثل "البحث الهادئ" و "الامتدادات الفردية" التي تخبر الخوارزمية بفحص الاختلافات التي تفي بظروف خاصة بعمق ، مثل التقاط القطعة أو فحص الملك. إنها موجة طفيفة تجاه برامج النوع B القديمة وحلم لعب الشطرنج كإنسان وإعطاء الأولوية لحركات معينة في وقت مبكر ، لكنها لا تزال بحثًا وليس معرفة. قطعت هذه التقنيات الذكية شوطا طويلا نحو القضاء على تأثير الأفق في اللعب العملي ، كما فعلت الرقائق الأسرع من أي وقت مضى.

بالنظر إلى ألعاب أفضل لاعبي الشطرنج الآلي في الثمانينيات الآن ، أستطيع أن أقول إنهم لم يلعبوا شطرنج جيدًا. لكنها كانت خطيرة بشكل متزايد لأن البشر يرتكبون العديد من الأخطاء من النوع الذي تم تصميم أجهزة الكمبيوتر لاستغلالها بشكل مثالي. بعبارات شطرنج بحتة ، تعتبر لعبة الإنسان مقابل الآلة حربًا غير متكافئة. أجهزة الكمبيوتر جيدة جدًا في التكتيكات الحادة في المواقف المعقدة في حين أن هذا هو أكبر ضعف للإنسان. البشر بارعون جدًا في التخطيط وما نسميه "اللعب الموضعي" ، الاعتبارات الاستراتيجية والهيكلية والمناورة الهادئة. معركة النار والجليد هذه هي أحد الأسباب التي جعلت هذه الاشتباكات مثيرة للاهتمام دائمًا. لكن في نهاية المطاف ، من المستحيل التخلص من التكتيكات ضد خصم قوي إلى الأبد.

مرارًا وتكرارًا ، يتكرر النمط في هذه المطابقات التي يخسر فيها الإنسان. السيد ، الذي يلعب منذ سنوات من فتح المعرفة والخبرة ، يبني بثبات موقعًا ساحقًا بينما لا يستطيع الكمبيوتر العثور على خطة. غالبًا ما يضحي اللاعب البشري بيدق للحصول على مركز مهيمن مقابل عجز مادي. يجب على الإنسان في النهاية أن يجد طريقة للاستفادة من مزاياه للفوز بالمواد أو مهاجمة ملك الآلة. بمجرد حدوث ذلك ، في كثير من الأحيان ، يجد الكمبيوتر بعض الضربات التكتيكية المبهرة ويدافع مثل الشيطان للوصول إلى التعادل أو حتى الفوز باللعبة.

المباراة الوحيدة التي خسرها ديفيد ليفي أمام الشطرنج 4.7 في مباراة عام 1978 هي مثال جيد على هذه الصيغة المحبطة. لعب ليفي افتتاحية حادة للغاية باللون الأسود في المباراة الرابعة من المباراة ، وهو أمر من شأنه أن يكون بمثابة انتحار ضد برنامج كبير اليوم. لكنه خرج في حالة ممتازة ، وبعد التضحية بيدق في هجوم قوي ، بدا مستعدًا لتحقيق فوزه الثالث على التوالي والمباراة. كان عليه أن ينتظر بضع ساعات لتحصيل أمواله ، مع ذلك ، لأنه فشل في العثور على الضربة القاضية ووجد البرنامج عدة تحركات صعبة "فقط" - ما نسميه عندما يكون هناك تحرك واحد فقط لتجنب كارثة فورية. صد الشطرنج 4.7 الهجوم وفاز في النهاية ، وهو أول فوز آلي على خبير دولي في لعبة جادة. لكي نكون منصفين للبرنامج ، كان لديه مركز فائز تمامًا في المباراة الأولى من

تطابق قبل ترك ليفي بعيدًا عن الخطاف للرسم ، وهو انعكاس ممتع للأدوار التقليدية للإنسان والآلة.

بحلول عام 1983 ، كان طومسون وكوندون بيل أول من حصل على درجة الماجستير. في عام 1988 ، قامت HiTech ، وهي آلة متخصصة للأجهزة مثل Belle قبلها و Deep Blue بعدها ، برفع المستوى مرة أخرى بفوزها على درجة الماجستير الدولية القوية في بطولة ولاية بنسلفانيا. بدأت جامعة هارفارد سلسلة من الأحداث البشرية مقابل الآلة التي وضعت فريقًا من كبار المعلمين الأمريكيين في مواجهة بعض أفضل البرامج. النتائج على مدى ست سنوات من الحدث تحكي الحكاية. في أول اثنين ، انتهى كل البشر متقدمين على جميع أجهزة الكمبيوتر.

لن يكون هذا هو الحال في الأحداث اللاحقة ، على الرغم من أن Grandmasters لا يزال لديهم ميزة كبيرة على برامج الكمبيوتر الشخصي التي كانوا يقاتلونها. ومع ذلك ، كان من الواضح أن أجهزة الكمبيوتر كانت تحقق تقدمًا مطردًا. فاز البشر بنسبة 2.5 - 13.5 في عام 1989 ، و 7 - 18 في عام 1992 ، و 12.5 - 23.5 في آخر حدث في عام 1995. وربما كان من الحكمة التوقف عن ذلك.

في سبتمبر 1988 ، تغلب HiTech على الأمريكي الكبير أرنولد دينكر في مباراة من أربع مباريات ، على الرغم من أن هذا كان نوعًا من الانتصار الذي كان من السهل جدًا تفسيره. كان دنكر في الرابعة والسبعين من عمره ولم يكن نشطًا إلى حد كبير ، وكانت HiTech قد تغلبت بالفعل على العديد من اللاعبين الأقوى إلى حد كبير. ارتكب دينكر أخطاءً سيئةً عدة مرات ، وخسر مباراة واحدة في ثلاثة عشر حركة ، وخسر تمامًا في أخرى بالحركة التاسعة. سمح هذا المستوى من اللعب للآلة بعرض القدرات التكتيكية المخيفة التي اشتهروا بها.

ولكن إذا أرادت الآلات الحصول على الفضل الكامل في هزيمة إنسان من أعلى الألقاب ، فعليها أن تهدف إلى تحقيق أهداف أعلى.
كان تعليق مبتكر HiTech Hans Berliner بعد مباراة Denker بمثابة معاينة لنوع الغطرسة الذي وجده الكثيرون في مجتمع الشطرنج أكثر من مجرد مزعج. من الطبيعي تمامًا أن تفخر بنجاحاتك الإبداعية ، بالطبع ؛ ربما ليس أقل مع آلة من مع طفل. ومع ذلك ، عندما تتنافس جهازك مع إنسان كرس نفسه لهذه الرياضة طوال حياته وحقق نجاحًا هائلاً ، فمن المحتمل أن يستمر المرء في التفاخر إلى الحد الأدنى. برلينر ، نادرًا بين المبرمجين لكونه لاعب شطرنج قوي ، أشاد بكل حركات HiTech تقريبًا في تعليقاته التوضيحية للمباراة الرابعة ضد دنكر. كتب في مجلة AI: "لقد لعبت HiTech ببراعة حقًا" ، وفي ملاحظات اللعبة قام بنشر نقاط التعجب التي نستخدمها في كل مكان للإشارة إلى التحركات ذات الجودة والجاذبية الخاصة. كل هذا من أجل لعبة غير متوازنة انتهت بشكل أساسي قبل الحركة العاشرة.

سأحاول أن أكون متعاطفًا بعض الشيء لأنه في عام 1988 كان هذا إنجازًا رائعًا للاعب آلة ، لكن التغلب على خصم لعب بنفس السوء كما فعل دنكر في تلك اللعبة يجب أن يولد التواضع وليس الغطرسة. وقد يُنظر أيضًا إلى استهداف لاعب كبير السن ليس لديه خبرة في مواجهة الآلات على أنه أقل من مجرد لعبة رياضية. أظن أن برلينر كانت بالفعل في موقف دفاعي بشأن التقدم الأكثر إثارة للإعجاب الذي حققه زميل هايتك المستقر في جامعة كارنيجي ميلون ، مشروع طلاب الدراسات العليا Deep Thought. مع بعض الاستثناءات الملحوظة ، وجدت أن مبرمجي الشطرنج لطفاء ومحترمون تجاه خصومهم من البشر. أولئك الذين لم يبد عليهم في كثير من الأحيان أنهم وقعوا في وضع المنافسة في مرتبة متقدمة جدًا على العلم ، أو خلط قدرات آلتهم في الشطرنج مع قدراتهم الخاصة.

بالنسبة للسادة الكبار ، كانت أجهزة الكمبيوتر من بيننا كجانب يزورون عالمنا بناءً على دعوتنا. كان البعض منا معاديًا لهم ، لكن في الغالب كنا فضوليين ، وأحيانًا ، نعوض بشكل عادل عن هذه المعارض ، حيث كان جيسي أوينز يتسابق مع الخيول والسيارات ، لكنها كانت دائمًا رقصة محرجة.

رائد الذكاء الاصطناعي العظيم دونالد ميتشي ، الذي عمل في بلتشلي بارك مع آلان
تورينج تكسير كود إنجما أثناء الحرب العالمية الثانية ، كتب بحكمة عن هذا الأمر في عام 1989 ، متنبئًا بإمكانية حدوث "رد فعل عنيف من Grandmaster" ضد مشاركة الآلة في البطولات:

> الشطرنج ثقافة مشتركة بين الزملاء الذين يشكلون مجتمعًا بشريًا ، ولكن قد تكون اللعبة في حد ذاتها خصومة. بعد اللعب ، عادة ما يحلل الخصوم النقاط الدقيقة معًا ، ويجد الكثيرون في غرفة البطولة الاتجاه السائد في حياتهم الاجتماعية. الدخلاء الروبوتات يساهمون فقط في القوة الغاشمة ، وليس أفكار الشطرنج المثيرة للاهتمام. ...
>
> بدلاً من كونه لاعب تنس محترف يواجه لاعبًا آليًا قادرًا على نقل الدورات التي لا يمكن أن تأتي من مضرب يحمله الإنسان ، فإن Grandmasters سيجد في مثل هذه المعارضة الغموض فقط. ما علاقة هذا بالمهارة التي كرسوا حياتهم لها؟

قارن ميتشي أيضًا اللعب ضد جهاز كمبيوتر مع مغني أوبرا محترف يؤدي "دويتو مع آلة موسيقية" ، وهو تشبيه أقدره كثيرًا. إن حب الشطرنج ، وحب فنه وعاطفته ، يتغلغل بعمق في كل معلم كبير. كما حاولت أن أنقل ، فإن اللعبة لها جذور على المستوى الثقافي والشخصي. من الصعب معالجة أن يتم سحقك بواسطة روبوت لا يشعر بالرضا أو الخوف أو الاهتمام على الإطلاق.

وكيف يفترض بنا أن نشعر تجاه المتفرجين في المعركة ، والمبرمجين والمهندسين ، مهما كانوا أذكياء وإبداعاتهم؟

غالبًا ما كانوا يعبرون عن رضاهم أو استيائهم ، لكنها كانت دائمًا طقوسًا غريبة. كما ذكرت ميتشي ، كان من الغريب ألا يكون هناك من يتحدث معه عن اللعبة بعد ذلك ، أو الفوز أو الخسارة. بدلاً من ذلك ، قد نتجمع حول الشاشة لنرى ماذا

كان الكمبيوتر يفكر أثناء اللعبة. كان من الصعب عدم تذكر الرد المنسوب إلى بوبي فيشر عندما ضغط عليه مشجع متحمس بعد فوز صعب. "لعبة جميلة ، بوبي!" أجاب فيشر ، "كيف تعرف؟"

كما كان لا مفر منه ، تمكنت الآلات أخيرًا من الحصول على الذهب الحقيقي في عام 1988 في كاليفورنيا ، بشكل مناسب بما فيه الكفاية. في بطولة مفتوحة قوية في لونج بيتش ، سجل ديب ثكوت أول فوز في بطولة الآلة ضد جراند ماستر ، بنت لارسن من الدنمارك ، وهو مرشح سابق لبطولة العالم. تجاوز "الدانماركي العظيم" ذروته وهو في الثالثة والخمسين من عمره ، لكنه لا يزال قوياً للغاية ولم تكن الخسارة نتيجة لخطأ فادح. لم يقتصر الأمر على هزيمة آلة كارنيجي ميلون على جنرال موتورز ، بل فازت أيضًا على آلة بارزة في ذلك الوقت ، ولكنها ارتبطت بالمركز الأول في البطولة مع جراند ماستر آخر قوي للغاية ، وهو الإنجليزي توني مايلز. في العام التالي ، سحق Deep Thought ديفيد ليفي ، 4-0 كما لو كان للانتقام للعديد من رفاقه من السيليكون الذين سقطوا. كان ذلك في عام 1989 ووصلت الآلات أخيرًا. حان الوقت لدخول الساحة.

الفصل 6

في الساحة

يدرك الناس أن أجهزة الكمبيوتر جيدة جدًا في الحساب ، وبما أن غير اللاعبين يفترضون عمومًا أن الشطرنج هو في الغالب حسابات للبشر أيضًا ، فقد فوجئوا في كثير من الأحيان بأن البشر يمكن أن ينافسوا آلات الشطرنج على الإطلاق.

كان هذا تقلبًا كبيرًا منذ الخمسينيات ، عندما بدت فكرة آلة تلعب الشطرنج وكأنها خيال علمي. كان الاختلاف في الإدراك العام يرجع في الغالب إلى شركات Apple وIBM وCommodore ، وMicrosoft وهي الشركات التي وضعت جهاز كمبيوتر في كل منزل ومكتب ومدرسة. أصبحت أجهزة الكمبيوتر كائنات مألوفة لها قوى مذهلة ؛ بالتأكيد يجب ألا تشكل لعبة الطاولة القديمة تحديًا بالنسبة لهم.

ساهمت هذه المفاهيم الخاطئة ، جنبًا إلى جنب مع قرون من إضفاء الطابع الرومانسي على الشطرنج كنموذج فكري ، في تألق بطل العالم البشري الذي يخوض معركة مع الآلات. لم تكن أخبار الشطرنج تتصدر الصفحات الأولى تمامًا في الغرب ، على الرغم من أنها حظيت بمعاملة معقولة كرياضة في معظم أنحاء أوروبا بدلاً من أن تُنزل إلى المجلات الهزلية وصفحات الألغاز كما كان الحال غالبًا في الولايات المتحدة. أثبت الارتباط بين الشطرنج وثورة الكمبيوتر أنه جذاب للغاية للمعلنين ووسائل الإعلام وعامة الناس. لم يكن هذا شيئًا صغيرًا بالنسبة لرياضة مثل الشطرنج ، والتي غالبًا ما كانت تكافح من أجل العثور على رعاية.

كانت هذه مشكلة حتى بالنسبة لمعارك تاج الشطرنج ، على الرغم من أن الأمور بدأت في التحسن. لعبت خمس مباريات متتالية في بطولة العالم ضد أناتولي كاربوف من عام 1984 إلى عام 1990 ، وهي سلسلة غير مسبوقة من المسابقات التي رفعت مستوى اللعبة والاهتمام الذي تلقته تقريبًا بمستويات مباراة بوبي فيشر -بوريس سباسكي في عام 1972. كانت تلك المباراة فريدة من نوعها وحصدت أكثر بكثير من الفوائد والمال مقارنة بالعقد الذي سبقه وبعده مجتمعين. لقد كانت مواجهة الحرب الباردة ، الأمريكي الصاخب ضد الجهاز السوفيتي ، الذي لعب على المسرح العالمي في ريكيافيك بمئات الآلاف من الدولارات ، وهو مبلغ لا يصدق في ذلك الوقت ، بدلاً من بين اثنين من السوفيات في مسرح موسكو للفول السوداني ، فخر ، وامتيازات.

بدأت مباراتي الأولى مع كاربوف في سبتمبر ، 1984"مباراة الماراثون" التي استمرت لمدة خمسة أشهر وثمانية وأربعين مباراة قبل أن يتم إلغاؤها من قبل الاتحاد العالمي للشطرنج (FIDE)بعد أن ضاقت الفجوة بفوزين متتاليين. عندما حصلت أخيرًا على اللقب من كاربوف في مباراة جديدة في عام ، 1985كنت في الثانية والعشرين من عمري ، وأميل إلى الغرب ، ومتشوقًا لاستكشاف مزاياي السياسية والاقتصادية المكتشفة حديثًا كبطل عالمي. تزامن صعودي إلى قمة أوليمبوس في لعبة الشطرنج مع صعود ميخائيل جورباتشوف إلى قيادة الاتحاد السوفيتي ، وسياساته القائمة على الجلاسنوست والبريسترويكا (الانفتاح والإصلاح). لقد استغلت البيئة الجديدة لطرح الأسئلة. إذا فزت ببطولة في فرنسا ، فلماذا يجب أن أعطي معظم أرباحي للجنة الرياضة السوفيتية؟ لماذا لا يمكنني توقيع اتفاقيات رعاية مربحة مع شركات أجنبية كما يفعل أي نجم رياضي آخر في العالم؟ سألت ، في صفحات ، Playboyليس أقل من ذلك ، لماذا لا أقود سيارتي في باكو في سيارة المرسيدس التي فزت بها في بطولة في ألمانيا؟ لقد قادت هذه المعركة ليس من أجلي فحسب ، بل من أجل الرياضيين السوفييت الآخرين أيضًا. كنت أحيانًا أواجه مشكلة بسبب التعبير عن هذه الآراء "غير الوطنية" ، ولكن بحلول أواخر الثمانينيات ، واجهت القيادة السوفيتية مشاكل أكبر من أي بطل شطرنج مرتد. وإذا لم أكن موثوقًا مثل كاربوف ، فعلى الأقل كنت أواصل طرق فوزه.

في مباراتنا مرة أخرى عام ، 1986انطلقنا في عالم جديد شجاع وقسمنا مباراة الأربع والعشرين مباراة بين لندن ولينينغراد (الآن سان بطرسبرج).
كانت هذه هي المرة الأولى التي تقام فيها بطولة عالمية بين اثنين من السوفييت خارج الاتحاد السوفيتي. وقفنا على خشبة المسرح مع مارغريت تاتشر في حفل الافتتاح وأجرينا المقابلات باللغة الإنجليزية ، إذا كان ذلك عادة تحت العين الساهرة لمراقبي المخابرات السوفيتية. مباراة "KK"الرابعة ، في عام ، 1987جرت بالكامل في إشبيلية ، إسبانيا ، وبالكاد تمسكت بلقبي بالفوز بالمباراة الأخيرة. بحلول الوقت الذي خاضت فيه مباراتنا الخامسة والأخيرة ، في عام ، 1990تم تقسيمها بين مدينة نيويورك وليون ، فرنسا. لقد سقط جدار برلين ، ولم يكن الاتحاد السوفييتي متخلفًا كثيرًا ، وانفتح عالم جديد تمامًا من التحديات والفرص أمامي ولشطرنج. ستصبح الآلات جزءًا مثيرًا من هذا العصر الجديد.

عندما أصبحت Deep Thoughtأول آلة شطرنج تشكل تهديدًا حقيقيًا للسادة الكبار في نهاية الثمانينيات ، كان الذكاء الاصطناعي يشهد انتعاشًا واسعًا في العالمين العلمي والتجاري. بدأ ما يسمى بشتاء الذكاء الاصطناعي الذي حل بعد سنوات من الوعود المفرطة وخيبة الأمل اللاحقة. نشأت أزمة الذكاء الاصطناعي من تبخر الثقة التي كان لدى العديد من الخبراء في السبعينيات لاكتشاف سريع لأسرار الإدراك. كانت المشاريع البحثية والمشاريع التجارية للذكاء الاصطناعي

أغلقت أبوابها طوال الثمانينيات وانقسمت حركة الذكاء الاصطناعي. كانت العلوم الأساسية في الخارج ، والأنظمة العملية موجودة. كان فهم الذكاء البشري أمرًا قديمًا ، وكان الحصول على نتائج في مجال ضيق هو الموضة. أصبح القول المأثور "لا تجعله يفكر ، فقط اجعله يعمل".

في حديثه في مؤتمر الذكاء الاصطناعي في سياتل في عام 2001 ، ذكّر رئيس شركة مايكروسوفت بيل جيتس بالتوقعات العظيمة التي كانت في الهواء حول الذكاء الاصطناعي في السبعينيات. "تأسست Microsoft منذ حوالي خمسة وعشرين عامًا ، ويمكنني أن أتذكر في ذلك الوقت أنني كنت أفكر ،" حسنًا ، إذا خرجت وقمت بهذه الأشياء التجارية حقًا ، فسأفتقد هذه التطورات الكبيرة في الذكاء الاصطناعي التي ستأتي هكذا.' [ضحك] ولذا جئت من مدرسة الذكاء الاصطناعي المتفائل. كما تعلم ، يمكنني أن أتذكر أنني كنت في جامعة هارفارد وفي ذلك الوقت كان الذكاء الاصطناعي هو برنامج Greenblatt للشطرنج وماكسيما وإليزا وشعر الناس حرفيًا أنه في غضون خمس إلى عشر سنوات سيتم حل بعض هذه المشاكل الصعبة ."

لكي نكون منصفين ، استهدف هؤلاء رواد الذكاء الاصطناعي الأهداف الأكبر ، مثل استخدام اللغة الطبيعية ، وآلات التعليم الذاتي ، وفهم المفاهيم المجردة. ومع ذلك ، فإن تفاؤلهم يبدو خارج نطاق التناسب في الإدراك المتأخر. أعلن مشروع دارتموث للبحث الصيفي لعام 1956 الذي أطلق مجال الذكاء الاصطناعي بجرأة أنه سيتم إحراز تقدم كبير في كل هذه الأشياء "إذا عملت مجموعة مختارة بعناية من العلماء عليها معًا في فصل الصيف." صيف!

ومع ذلك ، لن أنتقد أي شخص على حلمه الكبير ؛ إنها الطريقة التي تغير بها التكنولوجيا العالم - ولا يحدث ذلك وفقًا لجدول زمني محدد. مع ركلة صحية في السراويل من سبوتنيك ، كان مجتمع العلوم والهندسة الأمريكي في الخمسينيات والستينيات من القرن الماضي يبني الأساس لكل تقنية رقمية تقريبًا نعتمد عليها اليوم ، من الإنترنت إلى أشباه الموصلات إلى أقمار GPS الصناعية. إذا تبين أن الذكاء الاصطناعي الحقيقي يمثل مشكلة يصعب حلها ، فإن العديد من المشاريع الطموحة الأخرى في ذلك الوقت قد حققت نجاحًا أكبر.

قصة سلف الإنترنت ، ARPANET ، هي قصة لا تقدر بثمن ، لكنها طويلة جدًا وبعيدة جدًا عن سردها بالكامل هنا ، لذا سأقتصر على حكاية شخصية واحدة. في عام 2010 ، كنت في إسرائيل كمتحدث ضيف في حفل جائزة دان ديفيد في تل أبيب. في كل عام ، تمنح مؤسسة دان ديفيد وجامعة تل أبيب جوائز "تعترف وتشجع الأبحاث المبتكرة ومتعددة التخصصات التي تتخطى الحدود والنماذج التقليدية."

كان ليونارد كلاينروك من جامعة كاليفورنيا في لوس أنجلوس حاضرًا للاستلام في فئة "المستقبل —أجهزة الكمبيوتر والاتصالات." عندما قدم عرض شرائح للجمهور ملخصًا لإنجازات كلاينروك ، همست بحماس لزوجتي ، داشا ، "هذا هو! هذا هو الرجل الذي أرسل الحرفين "l"و " o"!"

في 29أكتوبر ، 1969أرسل مختبر ليونارد كلاينروك الحروف الأولى عبر ARPANET من جهاز الكمبيوتر الخاص به في جامعة كاليفورنيا إلى جهاز آخر في ستانفورد. حاولوا إرسال كلمة "تسجيل الدخول" لكن النظام تعطل بعد مرور الحرفين الأولين. بعد شهر ، كان هناك رابط دائم بين الآلات. بعد أسابيع قليلة ، تمت إضافة جهازي كمبيوتر آخرين في سانتا باربرا وسالت ليك سيتي. كنت على دراية بالحقائق الأساسية للقصة واستخدمت قصة ARPANET لدحض الجماهير الذين أرادوا المطالبة بالإنترنت بالكامل في التسعينيات. كانت القدرة على مقابلة الرجل نفسه شرفًا غير متوقع.

، Kleinrockالذي حصل على الميدالية الوطنية للعلوم لعام 2007في الولايات المتحدة ، طور الخلفية الرياضية لتبديل الحزم ، وهي اللبنة الأساسية لشبكة الإنترنت. عمله النظري حول توجيه حركة مرور الشبكة هو ما تعمل عليه شبكة الويب العالمية اليوم. ويشير إلى أنه بينما استغرق الأمر وقتًا طويلاً لبناء الأجهزة والبرامج المطلوبة للشبكات المبكرة ، كان طموح الأشخاص الذين يعملون في المشروع دائمًا عالميًا على الرغم من الطبيعة البدائية لاختراعاتهم المبكرة.

ما وراء العالمية ، في الواقع.
في 23أبريل ، 1963أرسل جوزيف ليكليدر ، مدير وكالة مشاريع الأبحاث المتقدمة ، (ARPA)مذكرة من ثماني صفحات إلى زملائه ، يصف فيها على نطاق واسع أهداف مشروعهم الجديد لجعل أجهزة الكمبيوتر تتحدث مع بعضها البعض ، و وجهها إلى "الأعضاء والشركات التابعة لشبكة الكمبيوتر بين المجرات." تحدث عن الطموح! حدد هذا المستند ، والعديد من المستندات الأخرى التي تلت ذلك ، نطاق بحث ، ARPA بما في ذلك أوصاف نقل الملفات والبريد الإلكتروني وحتى إمكانية نقل الصوت الرقمي الذي نتعرف عليه الآن باسم Skype.

لم تصبح الإنترنت تقنية تحويلية ، ضرورية للكثيرين في حياتهم اليومية وذات تأثير اقتصادي على نطاق عالمي ، إلا بعد مرور أكثر من عشرين عامًا على إرسال Kleinrock لتلك الرسائل الأولى. يسبق البريد الإلكتروني الإنترنت وكان مستخدمًا بالفعل على نطاق واسع في المجتمع العلمي وفي حرم الجامعات ؛ إنها الويب التي نعتقد أنها اختراع سيغير العالم.

تأسست ARPA في فبراير 1958من قبل إدارة أيزنهاور كرد فعل على الإطلاق السوفيتي لـ Sputnik في عام 1957. كان الهدف المعلن لـ ARPA هو منع المزيد من هذه المفاجآت ، وهو التفويض الذي تم توسيعه قريبًا لإنشاء تطورات تكنولوجية مماثلة لمفاجأة أمريكا أعداء.

ومن المفارقات أن الوصف الغامض الذي كان يهدف إلى مساعدة الوكالة الجديدة من خلال عمليات الموافقة على الميزانية والبنتاغون تبين أنه مثالي لتمويل الأبحاث التجريبية. لم يكن الجيش يريد مجموعة جديدة من

استولوا على قطاعات التكنولوجيا العسكرية الحاسمة مثل أنظمة الصواريخ ، لذلك انطلقت العديد من مشاريع ARPA المبكرة في اتجاهات غير متوقعة دون تطبيق عسكري مباشر.

كان الذكاء الاصطناعي أحد هذه الاتجاهات ، على الرغم من أن التقدم كان أبطأ بكثير مما كان متوقعًا. في عام 1972 ، حصلت الوكالة على "D"لـ "Defense"وغيرت اسمها إلى DARPA. ثم قام تعديل مانسفيلد لعام 1973 بتقييد اعتمادات داربا للمشروعات ذات التطبيق العسكري المباشر ، وكان بمثابة ضربة قوية للدعم الحكومي للبحوث الأساسية في العلوم وضربة قاتلة لمجالات غير منتجة نسبيًا مثل الذكاء الاصطناعي ، على الأقل في نظر قسم الدفاع. لقد أرادوا أنظمة خبيرة للتعرف على أهداف القنابل ، وليس آلات يمكنها التحدث.

كان ليونارد كلاينروك لا يزال في جامعة كاليفورنيا ، لكنه تبين أنه جارنا في الجانب الغربي العلوي من مانهاتن. لقد كان كريما بما يكفي ليشارك معي بعض أفكاره حول لماذا وكيف سقطت ARPA (كما أصر دائمًا على تسميتها) من النعمة كمحرك للذكاء الاصطناعي وغيره من الابتكارات التقنية. لم يكن استنتاجه الأول مفاجئًا: لقد أدت البيروقراطية الحكومية المتنامية إلى خنق الاتصالات والابتكار. قال لي خلال الغداء: "لقد أصبحت كبيرة". "لفترة من الوقت ، عندما كانت لدينا خلوات ، كان لدينا علماء فيزيائيون ورجال كمبيوتر يتبادلون القصص والأفكار مع علماء الأحياء الدقيقة وعلماء النفس. يمكن للجميع استيعاب غرفة واحدة. مع نموها ، أصبح ذلك مستحيلًا ، ولم يكن لدى المجموعات المختلفة اتصال يذكر مع بعضها البعض ."

فبدلاً من وجود نادٍ صغير من العلماء اللامعين (والممولين جيدًا) يتشاركون الأفكار بحرية نسبية ، أصبحت داربا تسلسلاً هرميًا صعب المنال. هذا هو السبب في أنني اخترت البحث متعدد التخصصات كمجال تركيزي عندما انضممت إلى مدرسة أكسفورد مارتن كزميل زائر كبير في عام 2013. تأتي الأشياء الجديدة الرائعة من التلقيح المتبادل.

كما أشار كلاينروك إلى أن التحول إلى التطبيقات العسكرية يعني طرد العشرات من طلاب الدراسات العليا الذين ساعدوا في مشاريعه الممولة من DARPA بسبب الافتقار إلى التصاريح الأمنية. كان إخراج الكثير من العقول الشابة اللامعة من البحث المهم أمرًا غير مقبول بالنسبة لكلينروك ، الذي توقف عن أخذ أموال DARPA. في عام 2001 ، تولى دونالد رامسفيلد وزارة الدفاع مع كل نية لتغيير الأمور من أعلى إلى أسفل. تم إحباط رغبته المعلنة في إعادة داربا إلى جذورها التجريبية الطموحة الهزيلة في الغالب بسبب أحداث الحادي عشر من سبتمبر والتركيز الفوري لجميع الموارد على مواجهة التهديد الإرهابي. تحولت DARPA إلى مشاريع مخصصة لجمع المعلومات وتحليلها ، مما أدى بشكل سيء إلى كارثة عامة حول برنامج Orwellian المسمى Total Information Awareness في 2002.

لم تتخل DARPA أبدًا عن الذكاء الاصطناعي تمامًا ، بل كان لديها مساحة في ميزانيتها لقليل من الشطرنج. إذا قمت بفحص الطباعة الدقيقة للأوراق العلمية على آلة Hans Berliner HiTech في Carnegie Mellon ، يمكنك أن ترى أنها تم تمويلها جزئيًا من خلال منحة DARPA في الثمانينيات. في الآونة الأخيرة ، مولت DARPA مسابقات للسيارات ذاتية القيادة وتقنيات "الذكاء الاصطناعي العملية" الأخرى. باستخدام تطوير آلات الشطرنج كنموذج ، اقترحت DARPA مسابقات بطولات لتطوير دفاع شبكي مستقل. وفقًا للأسلوب الداروني الحقيقي ، كان التركيز على المنافسة على الأبحاث الأساسية أمرًا سيئًا للذكاء الاصطناعي الحقيقي ، ولكنه جيد جدًا في إنتاج آلات شطرنج أفضل وأفضل. والجيش دائمًا لديه اهتمام كبير بخوارزميات التحليل الاستخباراتي وتقنيات القتال الأكثر ذكاءً ، والتي سأعود إليها لاحقًا.

رددت التنبؤات الكبرى للباحثين في مجال الذكاء الاصطناعي في الخمسينيات والستينيات صدى توقعات جمهور الشطرنج الحاسوبي في نفس العصر. في الواقع ، كان بعضهم نفس الأصوات. ولكن على عكس الباحثين في مجال الذكاء الاصطناعي ، اكتشف الشطرنج تذكرة ذهبية ، وهي خوارزمية بحث ألفا بيتا التي تضمن تحسينًا ثابتًا.

سواء كان هذا نعمة أم نقمة ، كان تقدمًا ملموسًا. بالنسبة لأولئك الذين يحققون في استخبارات الأغراض العامة والأهداف الطموحة الأخرى ، لم يكن هناك مثل هذا النمو التدريجي الملموس من النوع المطلوب لضمان المزيد من برامج الدراسات العليا ، واستثمارات الشركات ، والمنح البحثية الحكومية.

لن يشهد الذكاء الاصطناعي ربيعه إلا بعد ظهور حركة تشبه مرة أخرى لعبة الشطرنج الآلية ، وتتخلى عن الأحلام العظيمة لتقليد الإدراك البشري. كان المجال هو التعلم الآلي ، والذي كان موجودًا منذ سنوات دون أن تظهر نتائج جيدة جدًا. ما أحدث الاختلاف في الثمانينيات هو البيانات -الكثير والكثير من البيانات.

كان دونالد ميتشي هو نفسه رائدًا في مجال التعلم الآلي ، حيث طبقه على tic-tac toe في عام 1960. والمفهوم الأساسي هو أنك لا تمنح الجهاز مجموعة من القواعد التي يجب اتباعها ، بالطريقة التي قد تحاول بها تعلم لغة ثانية عن طريق حفظ قواعد النحو والتصريف. بدلاً من إخبارها بعملية ، فأنت تزودها بالكثير من الأمثلة على تلك العملية وتترك الآلة تحدد القواعد ، إذا جاز التعبير.

الترجمة اللغوية مرة أخرى مثال جيد. الترجمة من Google مدعومة من التعلم الآلي ، وهي لا تعرف شيئًا عن قواعد عشرات اللغات التي تعمل بها. لا تقلق Google كثيرًا بشأن توظيف أشخاص ذوي مهارات لغوية. إنهم يغذون أمثلة النظام للترجمات الصحيحة ، والملايين والملايين من الأمثلة ، حتى تتمكن الآلة من معرفة ما هو على الأرجح صحيح عندما تواجه شيئًا جديدًا. عندما جرب ميتشي وآخرون هذا في الأيام الأولى ، كانت أجهزتهم بطيئة للغاية وبياناتهم

كانت أنظمة الجمع والدخول تافهة. لا أحد يستطيع أن يتخيل أن حل مثل هذه المشكلة "الإنسانية" مثل اللغة يمكن أن يكون مسألة حجم وسرعة.
لقد كانوا مثل مبرمجي الشطرنج الأوائل الذين كانوا ينظرون إلى برامج القوة الغاشمة من النوع A ويأسون من أنهم سيكونون سريعون بما يكفي للعب بكفاءة. على حد تعبير أحد مهندسي ترجمة Google ، "عندما تنتقل من 10000 مثال تدريب إلى 10 مليارات مثال تدريب ، يبدأ كل شيء في العمل. البيانات تتفوق على كل شيء ."

عندما كتب ميتشي وعدد قليل من زملائه برنامجًا تجريبيًا لشطرنج التعلم الآلي القائم على البيانات في أوائل الثمانينيات ، كان له نتيجة ممتعة. لقد قاموا بتغذية مئات الآلاف من الوظائف من ألعاب Grandmaster في الجهاز ، على أمل أن تتمكن من معرفة ما الذي نجح وما لم ينجح. في البداية بدا أنه يعمل. كان تقييمها للمواقف أكثر دقة من البرامج التقليدية. ظهرت المشكلة عندما سمحوا لها بلعب لعبة شطرنج. طور البرنامج قطعه ، وشن هجومًا ، وضحى على الفور بملكته! لقد خسرت في بضع حركات فقط ، بعد أن تخلت عن الملكة مقابل لا شيء.

لماذا فعلت ذلك؟ حسنًا ، عندما يضحي أحد كبار المعلمين بملكته ، فإنها دائمًا ما تكون ضربة رائعة وحاسمة. بالنسبة للآلة ، التي تعلمت نظامًا غذائيًا من ألعاب GM ، كان من الواضح أن التخلي عن ملكتها هو مفتاح النجاح!

كان هذا محبطًا وجيدًا للضحك ، لكن تخيل المشكلات المحتملة في العالم الحقيقي مع قيام الآلات ببناء قواعدها الخاصة من الأمثلة. غالبًا ما يكون اللجوء إلى الخيال العلمي مفيدًا ، وهذا النوع مليء بالتنبؤات الدقيقة والثاقبة في العديد من المجالات. آمل ألا تمانع إذا كنت أفضل تخطي الروبوتات القاتلة وآلات فائقة الذكاء من سلسلة Terminator و Matrix . تصنع سيناريوهات الكابوس هذه أفلامًا جيدة وعناوين إخبارية جيدة ، لكن مثل هذه العقود المستقبلية البائسة بعيدة جدًا ومن غير المرجح أن يؤدي الحديث عنها إلى صرف انتباهنا عن التحديات الأكثر إلحاحًا والأكثر احتمالية.

وربما اكتفيت من محاربة الآلات الحقيقية.
يجلب فيلم Starman عام 1984 مستكشفًا فضائيًا ساذجًا إلى الأرض على شكل جيف بريدجز. إنه يحاول الاندماج والتعلم من خلال مشاهدة البشر من حوله ، وهي نسخة خارج كوكب الأرض من التعلم الآلي للأغراض العامة. ما زال يرتكب أخطاء مسلية ، بطبيعة الحال ، لكن الخطأ الأكثر خطورة يأتي عندما يأخذ دورًا في قيادة سيارة امرأة صادقته. يسارع ستارمان عبر تقاطع ما ، مما تسبب في اصطدام خلفه ، وتصرخ المرأة ، جيني ، في وجهه ، مما أدى إلى هذا التبادل:

ستارمان: حسنًا؟
جيني: حسنًا؟ هل أنت مجنون؟ لقد كادت أن تقتلنا! قلت إنك تراقبني ، قلت لك
عرف القواعد!

ستارمان: أنا أعرف القواعد.

جيني: أوه ، لمعلوماتك ، يا بال ، كان هذا ضوء أصفر في الخلف!

ستارمان: كنت أراقبك بحذر شديد. الضوء الأحمر يتوقف ، الضوء الأخضر يذهب ، الضوء الأصفر يذهب بسرعة كبيرة.

جيني: من الأفضل أن تدعني أقود السيارة.

في احسن الاحوال. مثل برنامج الشطرنج المُدرَّب لتقليد Grandmaster brilliancies الذي يتخلى عن ملكته ، فإن تعلم القواعد من خلال الملاحظة فقط يمكن أن يؤدي إلى كارثة. أجهزة الكمبيوتر ، مثل زيارة الأجانب ، ليس لديها حس سليم أو أي سياق لم يتم إخبارهم به أو لا يمكنهم إنشاؤه. ستارمان لم يكن مخطئا ، بالضبط. لم يكن لديه بيانات كافية لاكتشاف أن التسارع عند الضوء الأصفر يتطلب المزيد من السياق. حتى وحدات بيتابايت من البيانات التي استخدمها واطسون ومليارات الأمثلة التي تصب في الهاوية الهائلة لترجمة غوغل غالبًا ما تؤدي إلى نتائج غريبة. كما هو الحال عادة في العلم ، فإن الخطأ الذي يحدث يعلمنا أكثر مما يحدث بشكل صحيح.

كان رد Watson Jeopardy حول لاعب جمباز أولمبي عام 1904 بـ "هذه الغرابة التشريحية" كاشفاً. بدأ كين جينينغز ، بطل الإنسان ، في الظهور أولاً ، ومن الواضح أنه غير متأكد ، خمن "يد واحدة فقط" وكان مخطئًا. أجاب واتسون بعد ذلك ببساطة "ساق" (في الواقع ، "ما هي الساق؟" في اللغة العامية للعرض) ، مع هذا الرد المفضل بنسبة 61 في المائة في تقييمه. كان واضحا جدا ما حدث. كان لاعب الجمباز جورج ايسر يفقد ساقه ، مما لا شك فيه ادعاء الشهرة. لذلك ، أظهر بحث واطسون الكثير من النتائج مع اسم أييسر والكلمة التشريحية "ساق". حتى الان جيدة جدا. لكن الآلة أخطأت في ما فهمه جينينغز لأنه لم يستطع فهم أن امتلاك ساق ليس أمرًا غريبًا. كان جينينغز مخطئًا من الناحية الإنسانية ، بافتراض منطقي يفتقر إلى البيانات. كان Watson مخطئًا بطريقة آلية ، حيث كان لديه البيانات الصحيحة ولكن لم يكن أي من السياق الواسع الذي يعمل بمثابة الفطرة السليمة في العقل البشري.

لا أعرف ما إذا كان Watson قد تمت برمجته للانتباه إلى أي من الإجابات التي قدمها البشر قبله ، ولكن إذا كان الأمر كذلك ، فربما كان بإمكانه اكتشاف الأشياء من خلال الجمع بين بياناته الصحيحة وافتراض جينينغز الصحيح. بالتأكيد كان على اللاعب الثالث ، بطل بشري آخر ، أن يفعل ذلك. ربما منذ أن كان العرض الأول ، لم يكن واثقًا بعد من دقة واتسون. لو كان قد فعل ذلك لكان عرضًا ممتازًا لأفكاري حول كيفية عمل البشر وآلات الذكاء الاصطناعي معًا.

أي شخص يسافر كثيرًا كما أعرف يعرف مدى صعوبة الترجمة الدقيقة. قبل وقت طويل من توفر الآلات الذكية للغات الجزار بالنسبة لنا ، كانت اللافتات والقوائم حول العالم مليئة بعبارات غريبة تم تجميعها مباشرة من قواميس ثنائية اللغة. صالة للضعفاء في المطار أ

"طبق من الأغبياء الصغار" في أحد المطاعم. الآن ستقوم Googleوالخدمات الأخرى بترجمة صفحات الويب بالكامل
بسرعة كافية ، عادةً بدقة كافية للحصول على جوهر القصة الإخبارية بأي لغة رئيسية تقريبًا.

هناك الكثير من اللمعان ، بالطبع. المفضل لدي هو ، чятوهي كلمة عامية روسية مشوهة عن قصد للدردشة عبر الإنترنت (تُنطق أيضًا بالمحادثة) ، تُستخدم بشكل عرضي على وسائل التواصل الاجتماعي للإشارة إلى جمهور المرء ، بالطريقة التي يقول بها الناس "مرحبًا ، مغازلون" على .Twitterولكن في مكان ما في أعماق قاعدة بيانات Google Translate الروسية ، ارتبطت هذه الحروف السيريلية الثلاثة بشيء مختلف تمامًا. اكتشفت ذلك عند مشاهدة موجز Twitterالخاص بي مترجمًا تلقائيًا على كمبيوتر صديق ، حيث كان الروس يقولون ، "مرحبًا ، تقنيات نووية حساسة"! باستخدام Google مرة أخرى ، يمكنك العثور على بعض الأوراق الحكومية الغامضة التي يتم استخدام ЧЯТفيها بالفعل كاختصار لـ ، чувствительных ядерных технологийأو "التقنيات النووية الحساسة".

من غير المحتمل أن يتسبب هذا في حالة من الذعر لأن البشر الذين يرونه من المحتمل أن يكون لديهم ما يكفي من الحس السليم الخاص بهم لمعرفة حدوث شيء غريب وإلقاء اللوم على الترجمة الآلية بدلاً من رفع مستوى التنبيه النووي إلى .DEFCON 2ولكن ماذا لو كانت خوارزميات الذكاء الاصطناعي العسكرية يتخذون هذا القرار وليس البشر؟ وماذا عن الأجهزة الأمنية التي تعتمد على حيازة الكمبيوتر وتحليل "الثرثرة" الإرهابية؟ لن يعرضوا كل تغريدة على الإنسان ليراجعها مرة أخرى ؛ سيكون ذلك بطيئًا جدًا ليكون مفيدًا. بدلاً من ذلك ، قد يرفعون العلم لأن مجموعة من الروس يتحدثون عن التكنولوجيا النووية على وسائل التواصل الاجتماعي.

دائمًا ما يكون من الصعب جدًا على الآلات اكتشاف المصطلحات التقنية الجديدة واللغة العامية ، ومثل آلة الشطرنج أو روبوت التوافه ، ليس لديهم طريقة لتطبيق الفرص العملية أو الفطرة السليمة. يجب عليهم محاكاة ذلك. لا يوجد سوى تقييم ، وهو رقم يمثل عامل ثقة. يعتبر نظام التعلم الآلي جيدًا مثل بياناته ، بنفس الطريقة التي يكون بها الكتاب الافتتاحي لبرنامج الشطرنج جيدًا فقط مثل الألعاب التي يتم إدخالها فيه. يتم تقليل الأخطاء بالكمية مما يؤدي إلى الجودة ، والاحتفاظ بالأمثلة الجيدة والتخلص من السيئ مليار مرة في الثانية ، على الرغم من أنه ستكون هناك دائمًا حالات شاذة ، وبالطبع تقنيات نووية حساسة!

أنقذ التعلم الآلي الذكاء الاصطناعي من التفاهة لأنه نجح ولأنه كان مربحًا. استخدمتها IBMو Googleوالعديد من الآخرين لإنشاء منتجات حصلت على نتائج مفيدة. لكن هل كان ذكاءً اصطناعيًا؟ هل هذا مهم؟ أصيب منظرو الذكاء الاصطناعي الذين أرادوا فهم كيفية عمل العقل البشري بخيبة أمل مرة أخرى ، بل وحتى تكرارها. دوجلاس هوفستاتر ، العالم المعرفي الذي كتب ملف

ظل الكتاب ذو التأثير الكبير Gödel، Escher، Bach: An Eternal Golden Braid في عام 1979 مخلصًا لسعيه لفهم الإدراك البشري. وبالتالي ، تم تهميشه هو وعمله داخل الذكاء الاصطناعي بسبب الطلب على النتائج الفورية والمنتجات القابلة للبيع والمزيد والمزيد من البيانات.

أعرب هوفستاتر عن إحباطه في مقال رائع عام 2013 عنه بقلم جيمس سومرز في المحيط الأطلسي. هوفستاتر أراد أن يسأل ، لماذا قهر مهمة إذا لم يكن هناك بصيرة يمكن الحصول عليها من النصر؟ يقول: "حسنًا ، يلعب ديب بلو لعبة شطرنج جيدة جدًا -وماذا في ذلك؟ هل يخبرك ذلك بشيء عن طريقة لعبنا للشطرنج؟ لا. هل يخبرك كيف تصور كاسباروف وفهم رقعة الشطرنج؟ "كانت إحدى العلامات التجارية للذكاء الاصطناعي التي لم تحاول الإجابة على مثل هذه الأسئلة ، مهما كانت مثيرة للإعجاب ، في ذهن هوفستاتر ، انحرافًا. نأى بنفسه عن الميدان بمجرد أن أصبح جزءًا منه. يقول: "بالنسبة لي ، بصفتي شخصًا ناشئًا في مجال الذكاء الاصطناعي ، كان من البديهي أنني لم أرغب في التورط في هذه الخدعة. كان الأمر واضحًا: لا أريد أن أشارك في تمرير سلوك برنامج خيالي للذكاء عندما أعلم أنه لا علاقة له بالذكاء. وأنا لا أعرف لماذا المزيد من الناس ليسوا بهذه الطريقة ."

لا ينبغي أن يكون الأمر ساخرًا ، لكن القيمة السوقية الحالية لشركة Google والتي تزيد عن 500 مليار دولار ربما تكون أحد الأسباب. آخر ، كما يقول العديد من الخبراء ، بما في ذلك Watson Dave Ferrucci و Peter Norvig من Google ، في المقالة ، أنهم أرادوا مواجهة المشكلات التي يمكنهم حلها. يعتبر الذكاء البشري مشكلة صعبة للغاية ويعمل التعلم الآلي. لكن إلى متى؟ قانون تناقص الغلة له تأثير بالفعل. قد يكون الحصول على نظام آلي بمعدل فعالية 90 بالمائة كافيًا لجعله مفيدًا ، ولكن غالبًا ما يكون من الصعب الحصول عليه من 90 بالمائة إلى 95 بالمائة ، ناهيك عن 99.99 بالمائة التي تريدها قبل الوثوق به لترجمة رسالة حب أو اصطحب أطفالك إلى المدرسة.

ربما نجح نهج التعلم الآلي في نهاية المطاف مع لعبة الشطرنج ، وقد بُذلت بعض المحاولات. يستخدم AlphaGo من Google هذه التقنيات على نطاق واسع مع قاعدة بيانات تضم حوالي ثلاثين مليون حركة. كما كان متوقعًا ، لم تكن القواعد والقوة الغاشمة وحدها كافية للتغلب على أفضل لاعبي Go. ولكن بحلول عام 1989 ، أوضح Deep Thought أن مثل هذه التقنيات التجريبية لم تكن ضرورية لتكون جيدًا بما يكفي في لعبة الشطرنج لتحدي أفضل لاعبي العالم. ما كان ضروريًا هو السرعة والسرعة الأكبر ، وكانت الرقائق المخصصة التي صممها Feng-hsiung Hsu في Carnegie Mellon توفرها. بعد أن تغلبت على بنت لارسن ، وكذلك توني مايلز في لعبة استعراضية ، شعرت أنه يمكن أن يكون تحديًا جديدًا مثيرًا للاهتمام ، ولذا قمت بالتحدي.

أقيمت مباراة لعبتي الثنائية ضد Deep Thought في مدينة نيويورك في 22 أكتوبر ، لكنني كنت اللاعب الوحيد هناك شخصيًا. كما هو معتاد في كثير من الأحيان ، كانت الآلة نفسها على بعد مئات الأميال ، ومتصلة بالموقع عن طريق مرحل ومشغل يقوم بالتحركات على لوحة عادية وساعة. تم تعيين فريق Deep Thought في ذلك الشهر من قبل IBM ، والذي سيؤدي قريبًا إلى ملايين الدولارات في الاستثمار والتكنولوجيا بالإضافة إلى تغيير الاسم إلى Deep Blue. وهكذا تمت رعاية هذه المباراة المصغرة من قبل شركة AGS Computers ، وهي شركة برمجيات في نيوجيرسي كان رئيسها متحمسًا للشطرنج وكان قد رعى أيضًا مباراة HiTech مع Denker.

تتمثل إحدى مشكلات اللعب ضد أجهزة الكمبيوتر في مدى سرعة التغيير وعدد مرات تغييرها. اعتاد Grandmasters على الاستعداد بعمق لخصومنا ، والبحث في جميع ألعابهم الأخيرة والبحث عن نقاط الضعف.

يركز هذا الإعداد في الغالب على الفتحات ، والتسلسل الثابت للحركات التي تبدأ اللعبة ولها أسماء غريبة مثل التنين الصقلي ودفاع الملكة الهندي. نحضر أفكارًا جديدة في هذه الفتحات ، ونبحث عن حركات جديدة قوية ("مستجدات") لمفاجأة خصومنا. هذا فعال بشكل خاص إذا وجدت شيئًا سيئًا في أحد خطوطه المفضلة ، حيث يمكنك توقع الوصول إلى هذا المنصب بشكل معقول.

سأخوض في مزيد من التفاصيل حول كيفية تنقل أجهزة الكمبيوتر في هذه الفتحات في فصول Deep Blue ، لكنني سأشير الآن إلى أنها تعتمد على قاعدة بيانات للحركات مشتقة من اللعب البشري ، تسمى "كتاب الافتتاح". تطورت هذه الكتب على مر السنين للسماح للآلات بمزيد من المرونة ، ولكن الفكرة الأساسية هي ما يبدو عليه ، كتاب الفتحات الذي يتبعه بشكل أعمى إلى حد ما حتى "نفد الكتاب" ويجب أن يفكر بنفسه. هذا مشابه بشكل فعال لكيفية القيام بذلك ، بالاعتماد على الذاكرة لتحديد السطور الافتتاحية التي أفضلها حتى نفاد الكتاب وأكون بمفردي.

أستطيع القول دون أي تواضع زائف أنني كنت أفضل لاعب في تاريخ الشطرنج. حتى عندما كنت صغيرًا جدًا ، استمتعت بدراسة الفتحات والبحث عن تحسينات لإضافتها إلى ترسانتي. تكتيكات القطع والدفع المثيرة للعبة الوسطى تحظى بأكبر قدر من الاهتمام ، لكن المثابرة والبراعة اللازمتين لإيجاد فكرة جديدة في المسارات الافتتاحية المليئة بالحيوية جذبتني دائمًا. لقد درست فتحات خصومي بشكل شامل بحثًا عن نقاط الضعف واحتفظت بملفات قاعدة بيانات ضخمة مليئة بالمستجدات والتحليلات.

حتى الخصوم الأقوياء يتجنبون أحيانًا لعب فتحاتهم المفضلة ضدي ، خوفًا من حداثة قوية. عندما تقاعدت من لعبة الشطرنج الاحترافية في عام 2005 ، سرت مزحة مفادها أنني يجب أن أبيع جهاز الكمبيوتر المحمول الخاص بي بالمزاد المليء بقواعد بياناتي الثمينة.

لقد استمتعت بسماع الأساطير الحضرية حول كيف كان لدي فريق من Grandmasters مقيد في قبو لإنتاج منتجات جديدة لي على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع ، عندما كنت دائمًا أنا ومدربي يوري دوخويان وألكسندر شاكاروف ، الذي عمل معي منذ عام 1976 و من أرشفة هذه العقود من الملكية الفكرية الثمينة وحافظ عليها. لم أستمتع بهذا كثيرًا عندما يقول النقاد باستنكار أنني "فزت بالمباراة على أرضنا" ، عندما اكتسبت ميزة من التحضير الجيد. أنا أقبل الاحتفاظ بأعلى مدح للتألق فوق اللوح ، لكن لا يوجد ما يخجل من تفوق خصمك. قد تكون هذه الشكوك ذات صلة أكثر بقليل اليوم ، عندما يستعد كل لاعب محترف بمساعدة محرك فائق القوة بدلاً من لوح من Grandmasters. لا يزال نتيجة العمل البشري ، باستخدام الآلة كأداة ، لكنه أجوف قليلاً عندما تأتي فكرة جديدة مدمرة من دماغ السيليكون بدلاً من عقلك.

إن وجود خصم على الكمبيوتر يختصر الكثير من هذا الإعداد الافتتاحي.
حتى إذا قمت بمراجعة كل لعبة لعبتها الآلة على الإطلاق ، يمكن للمشغل ببساطة تحميل كتاب افتتاحي جديد تمامًا ، أو تغيير بعض القيم ، وسيقوم الكمبيوتر بتشغيل مجموعة من الفتحات التي لم يتم لعبها من قبل. وستلعبها بشكل مثالي ، لأنه ليس لديها أي مخاوف إنسانية بشأن الاسترجاع. ومع ذلك ، فهم معرضون للأحداث الجديدة مثل الإنسان ، لأنه إذا كانت هناك خطوة في كتابها ، فسوف يتم تشغيلها على الفور من قاعدة البيانات ، مما أدى إلى عدد قليل من الأخطاء المضحكة. في إحدى بطولات الكمبيوتر ، أخطأت آلة في قطعة كاملة في وقت مبكر من المباراة لكن الخصم رفض الاستيلاء عليها. كلاهما كان له نفس السطر المعيب في كتابهما الافتتاحي. في هذه الأيام ، تم فحص جميع الكتب التي يستخدمونها بدقة وتحسينها بواسطة المحرك للتأكد من أنها لن تجد نفسها في وضع ضائع دون حتى البدء في التفكير بنفسها.

إذا كانت القدرة على الوصول إلى كتاب به غيغابايت من الحركات الافتتاحية تبدو وكأنها ميزة غير عادلة للآلة ضد الإنسان ، فأنت من النوع الذي أملكه. بدا لي دائمًا غريبًا أن الكمبيوتر يتخطى بشكل أساسي مرحلة كاملة من اللعبة ، ولا يضطر أبدًا إلى معرفة كيفية تطوير قطعه أو إنشاء هيكل بيدق. تجمع المرحلة الافتتاحية بين الدقة والإبداع مع التخطيط الإستراتيجي طويل المدى ، كل الأشياء التي تكون أجهزة الكمبيوتر سيئة فيها. ولكن بفضل فتح الكتب ، يتخطى الكمبيوتر ببساطة ويذهب للعمل في منتصف اللعبة ، حيث تكون براعته التكتيكية في أفضل حالاتها.

لسوء الحظ ، لا يوجد بديل عادل لفتح الكتب أيضًا ، على الأقل ليس بدون تغيير القواعد بطريقة ما. تم تطوير فتحات الشطرنج تجريبيًا على مدار عقود وتم دراستها وحفظها. حتى لاعب الدورة الضعيف يمكنه تذكر حركات افتتاحية كافية للوصول إلى لعبة قابلة للعب

الموقف دون الحاجة إلى القيام بأي تفكير حقيقي. (هذه عادة سيئة أنتقدها كمدرب ، لأنها تترك اللاعب بدون أي فهم حقيقي للمركز بمجرد أن يخرج من الكتاب.) الفتحات جزء كبير من لعبة الشطرنج وإزالتها ببساطة من الكمبيوتر سيكون بمثابة ميزة غير عادلة للبشر. سينتج أيضًا ألعابًا تبدو غريبة جدًا ، نظرًا لأن الآلات تميل إلى لعب نفس الحركات التطويرية المباشرة في كل مرة إذا تركت لأجهزتها الخاصة. من السهل اختبار ذلك بمجرد إيقاف تشغيل الكتاب الافتتاحي في برنامج الشطرنج المفضل لديك. لا يزال من المستحيل تقريبًا التغلب على برامج اليوم ، لكنها تعطي فرصة معقولة للاعب بشري قوي للتحكم في التدفق المبكر للعبة عندما يكون الكتاب مغلقًا.

الفتحات ليست الشيء الوحيد الذي يمكن أن يتغير في خصم الكمبيوتر من لعبة إلى أخرى. من السهل تعديل بعض القيم لجعل البرنامج أكثر قوة ، على سبيل المثال. يمكن أن يكون هناك ست "شخصيات" مختلفة للآلة مخزنة بعيدًا ، لذا لن تواجه نفس الخصم مرتين في مباراة من ست مباريات. مرة أخرى ، بين جهازي كمبيوتر ، هذا ليس ذا صلة ، لكن البشر ذوي الخبرة معتادون على تصنيف خصومهم ، وبالنسبة لي كان ذلك جزءًا مهمًا من اللعبة.

الأهم من ذلك كله ، أن أجهزة الكمبيوتر تزداد قوة. تمت ترقية نسخة Deep Thought التي لعبتها في عام 1989 بشكل كبير بالفعل عن تلك التي تغلبت على Larsen في Long Beach في العام السابق. كان تصميمه المتوازي المستند إلى الأجهزة يعني أنه يمكنهم الاستمرار في إضافة المزيد والمزيد من رقائق الشطرنج وقوة الكمبيوتر بمجرد توفرها. كان لديه ستة معالجات ويمكنه البحث في أكثر من مليوني موقع في الثانية ، أكثر بكثير من أي جهاز سابق. تبدأ جميع هذه الأرقام الكبيرة في الظهور كما هي بعد فترة ، لذلك هذا ما كتبه فريق Deep Thought حول العلاقة بين عمق البحث وقوة الشطرنج في مقال نشر عام 1989:

جعل صعود آلات الشطرنج ذات القوة الغاشمة في أواخر السبعينيات شيئًا واحدًا واضحًا تمامًا: هناك علاقة سببية قوية بين سرعة البحث لآلة الشطرنج وقوتها في اللعب. في الواقع ، ظهر من ألعاب الاختبار الذاتي للآلة أنه في كل مرة يبحث فيها الجهاز عن طبقة إضافية ، يزداد تقييمها بحوالي 250-200 نقطة تقييم. نظرًا لأن كل طبقة إضافية تزيد من حجم الشجرة التي تم البحث عنها بمقدار خمس إلى ست مرات ، فإن كل زيادة مضاعفة في السرعة تقابل تقريبًا زيادة قدرها 80-100 نقطة تقييم. تشير التقييمات التي حصلت عليها الآلات ضد اللاعبين البشريين إلى أن هذه العلاقة ربما تصل إلى مستوى Grandmaster حيث يوجد Deep Thought حاليًا. كان وجود هذه العلاقة السببية هو سبب بدء المشروع في المقام الأول.

بعبارة أخرى ، كلمة أسرع تعني أعمق وأعمق تعني أقوى ، وكان هذا كل ما يهم حقًا. يمكنك رسم مخطط تقدم ماكينات الشطرنج مع التصنيف كمحور ص وعدد المواضع التي تم البحث عنها في كل حركة مثل x ، وهذا يمثل خطًا قطريًا لطيفًا. بدءًا من الشطرنج 3.0 في عام 1970 في حوالي الساعة 1400

المستوى ، إلى الشطرنج 4.9 عند 2000 في Belle ، 1978 كسر 2200 في HiTech ، 1983 عند 2400 في ، 1987 و Deep Thought على مستوى Grandmaster 2500 في 1989. تصبح الرقائق أصغر وأسرع ، ويذهب البحث أعمق ، ويزداد التصنيف .

بينما كانت الهندسة لا تزال تمثل تحديًا ، فإن هذه المعادلة الكئيبة توضح مرة أخرى سبب خيبة أمل الكثير من الناس من مدى ابتعاد آلة الشطرنج عن جذور الذكاء الاصطناعي. أثناء رسم هذا الارتفاع المثير للإعجاب في التصنيف في عام 1990 ، أعرب خبير ذكاء الآلة وأستاذ الشطرنج داني كوبيك عن أسفه ، "نظرًا للأولويات التنافسية لمعظم البرامج ، لم يتم الكشف إلا عن القليل حول كيفية اختيار البرنامج في النهاية لحركة على أخرى. وهذا يفسر إلى حد كبير سبب تقدم لعبة الشطرنج الحاسوبية في المقام الأول باعتبارها رياضة تنافسية (مدفوعة بالأداء) بدلاً من كونها علمًا (مدفوعة بالمشكلة) ."

في 22 أكتوبر ، 1989 لم أكن أفكر فيما إذا كان الفكر العميق ذكيًا أم لا ، فقط كم قد يكون قوياً. افترضت أنه تم إجراء تحسينات على النسخة التي تغلبت على المدير العام الإنجليزي القوي توني مايلز في لعبة استعراضية. كنت قد حطمت مؤخرًا الرقم القياسي الطويل لتصنيف بوبي فيشر البالغ 2785 ووصلت إلى اللوحة دون خوف. لقد تمكنت من مراجعة المباريات السابقة للجهاز في اليوم السابق للمباراة ، على الرغم من أنه ، كما قلت ، لا يمكنك أبدًا التأكد من مدى تغير الجهاز في الأشهر الأخيرة ، أو حتى الأيام. قدم موراي كامبل من فريق Deep Thought بعض الألعاب ، وهي لفتة لطيفة تمشيا مع الروح الودية والاستكشافية للمباراة. وبدا الأمر عادلاً فقط. بعد كل شيء ، يمكنه تحليل كل مباراة لعبتها ولم تكن هناك فرصة لأنني سأقوم بترقية معالجاتي قبل المباراة مباشرة.

أخبرتني استعداداتي أنها كانت قوية ، وربما تضمن تصنيفها المقدر بـ ، 2500 وهو الحد الأدنى لتحقيق لقب Grandmaster. سأكون المرشح الأوفر حظًا ، لكنني قدرت أنه في مباراة من عشر مباريات من المحتمل أن يتعادل أو حتى يفوز بلعبة أو اثنتين. كان هناك حشد حيوي في أكاديمية نيويورك للفنون حيث تم استضافة الحدث ، وكنت سعيدًا للعب دوري كبطل الإنسانية لأول مرة. "لا أعرف كيف يمكننا أن نعيش مع العلم أن هناك شيئًا أقوى عقليًا منا" ، ورد أنني قلت في الافتتاح ، وهي عبارة تستند إلى الضجيج أكثر من المنطق ، أود أن أقول الآن.

لم يكن هذا آخر خطاب متهور بالنسبة لي فيما يتعلق بشطرنج الكمبيوتر ، على الرغم من أنني كنت سأكون بخير لو توقفت عن استخدام أجهزة الكمبيوتر. في مقابلة في ذلك الوقت تقريبًا ، توقعت أن يصبح الكمبيوتر بطل العالم قبل أن تفعل المرأة ، وهو ما اتضح أنه دقيق. تم تفسيره على أنه إهانة جنسية ، وهو ما لم يكن كذلك. لم تكن هناك أي امرأة في الأفق أظهرت الإمكانات ، وسيظل هذا هو الحال حتى أصغر النساء الثلاث الرائعات.

أخوات بولغار من المجر ، جوديت ، اقتحمت النخبة بعد بضع سنوات ، ووصلت في النهاية إلى مرتبة العشرة الأوائل.

على الأقل تمكنت من دعم حديثي الصعب على رقعة الشطرنج بعد ظهر يوم الأحد في مدينة نيويورك. مع القطع السوداء في اللعبة الأولى ، تمكنت ببطء من بناء مركز مهيمن. من خلال الحركة العشرين ، استطعت أن أرى أنني كنت أفوز استراتيجيًا ؛ كان الأمر يتعلق فقط بالحفاظ على السيطرة على المنصب حتى أتمكن من اختراقه. تم لعب المباريات بوتيرة سريعة نسبيًا تصل إلى تسعين دقيقة لكل جانب ، وهي أسرع قليلاً من ساعتين ونصف الساعة التي كانت وقتها قياسية في لعبة الشطرنج الكلاسيكية. كان هذا لصالح الكمبيوتر ، حيث سيكون لدي وقت أقل للتحقق من حساباتي ، لكنه سيكون كافيًا.

لقد ركزت قوتي ورفعت بيادقي ضد ملكها بينما كان Deep Thought لا يستطيع أن يفعل أكثر من انتظار سقوط الفأس. كنت أعلم أنه إذا كانت هناك فرصة واحدة للهروب ، فسيجدها الكمبيوتر ، لذلك لم أستعجل الأمور.

إن مواجهة معلم كبير بمثل هذا الموقف المثير للشفقة والسلبية من شأنه أن يفعل أي شيء تقريبًا للتحرر من أجل الحصول على فرصة على الأقل لإرباك القضية. يدرك البشر أن المخاطرة بزوال سريع مقابل 5٪ فرصة للهروب أفضل من فرصة 100٪ للموت البطيء دون مواجهة.

من ناحية أخرى ، لا تفهم أجهزة الكمبيوتر المفاهيم العامة مثل الفرص العملية. سيلعبون دائمًا أفضل حركة في شجرة البحث ولا يمكنهم فعل أي شيء آخر. قد يكون لروبوتات البوكر أفكار أخرى ، لكن آلات الشطرنج لا تستطيع الخداع. لن يقوم المرء أبدًا بحركة أدنى عن قصد على أمل ألا يجد خصمه التفنيد. الاستثناء الجزئي هو إذا قام المبرمجون بتغيير إعداداته مسبقًا للعب من أجل الفوز بأي ثمن ، لإخباره بضرورة تجنب التعادل. يُطلق على هذا إعداد "عامل الازدراء" ، ويمكن أن يشجع الآلة على لعب عمليات استمرار محفوفة بالمخاطر بدلاً من الاستقرار إذا كان المركز متعادلاً. بشكل أساسي ، يجعل الكمبيوتر متفائلًا للغاية بشأن وضعه أو ، كما يوحي الاسم ، ازدراءً لقدرات خصمه.

لم يكن لدى Deep Thought فرصة كبيرة للتفاؤل أو الازدراء في لعبتنا الأولى ، وعلى الرغم من دفاعها القاسي عادةً ، فقد نجحت في النهاية في تحقيق الفوز في 52 حركة. أنا منزعج قليلاً الآن لأرى أنني لم ألعب أفضل الحركات طوال الوقت على الرغم من تفوقي الكبير ، وفي وقت ما كان بإمكان Deep Thought وضع دفاع أقوى بكثير. بعد المباراة تفاخرت بأن "الإنسان الذي تعرض للضرب بهذه الطريقة لن يعود للمزيد" ، لكن بالطبع لم يكن بالإمكان تخويف الآلة وسرعان ما جلست مع القطع البيضاء للمباراة الثانية.

يتحرك الأبيض أولاً في لعبة الشطرنج ، وعلى الأقل على مستوى الخبراء ، فإن هذا يمنح ميزة مماثلة لتلك الموجودة في التنس. يفوز الأبيض بنحو ضعف عدد مرات فوز الأسود على المستوى الاحترافي ، على الرغم من انتهاء نصف جميع المباريات بالتعادل. يمكن للبيض تحديد ساحة المعركة عادةً ، وقد استخدمته لتقديم "التفكير العميق" في الافتتاح ، وهو عرض مغري للمواد التي كانت أجهزة الكمبيوتر لا تزال حريصة جدًا على انتزاعها. من المؤكد أن الآلة أخذت الطُعم وسرعان ما واجهت صعوبات كبيرة حيث اندفعت قطعتي على السبورة. هجمتي على ملكها أجبرتها على التخلي عن ملكتها في الخطوة السابعة عشرة وبعد ذلك كانت عملية تطهير. كان أي إنسان يستقيل ضدي بضمير حي في تلك المرحلة ، لكن لا داعي للقلق بشأن ذلك. عادة ما يعتقد مشغلوهم أنه ليس لديهم ما يخسرونه من خلال اللعب حتى عندما يُظهر تقييم الجهاز أنها تعرف أنها ضائعة تمامًا. بالنظر إلى كيف يمكن أن تكون أجهزة الكمبيوتر خادعة ضد البشر ، فإن هذا ليس غير معقول ، إنه مزعج فقط.

استقال العامل على الخطوة السابعة والثلاثين وتلقيت ترحيبا حارا من الجمهور المؤيد جدا للإنسان. كانت أولى خطواتي في لعبة الشطرنج الجادة بين الإنسان والآلة نجاحًا سهلاً وممتعًا ، وحتى الصحف المحلية غطت المباراة. كتبت صحيفة نيويورك بوست ، "Red Chess King Quick Fries Deep Thought's Chips"بضربة حرب باردة عفا عليها الزمن. لم يكن فريق Deep Thought سعيدًا بالطريقة التي لعبت بها أجهزتهم ، حتى لو لم يتوقعوا نتيجة مختلفة.

من قراءة تعليقات المبرمجين حول المباراة الآن ، أرى أن نكتة الشطرنج القديمة حول عدم هزيمة خصم سليم أبدًا لها نظير في لعبة الشطرنج الحاسوبية: لم أتغلب على أي برنامج بدون خطأ! على ما يبدو ، كان هناك خلل في الشفرة أضعف مسرحية ، "خطأ التبييت" لم يكتشفوه لعدة أسابيع. هذا ، كما سترى ، سيصبح سمة. علمت أيضًا أن Hsu قد عدل الجهاز بين الألعاب لجعلها تعمل بشكل أبطأ ، مما سلط الضوء على مدى التضليل عندما تعتقد أنك تعلمت شيئًا عن خصم ما بعد مباراة واحدة -يمكن أن تلعب بشكل مختلف تمامًا بعد ساعة واحدة فقط.

أنا بصراحة لا أتذكر أي تأثير نفسي معين للعب أول ألعابي الجادة ضد خصم الكمبيوتر. كان الأمر مختلفًا ، لكنه لم يكن ينذر بالسوء بعد. أعتقد أنني كنت واثقًا جدًا من أنني لم أشعر بالتوتر المعتاد الذي كنت سأشعر به تجاه المعلم الكبير. لقد بدا الأمر وكأنه معرض ودي ، أو نوع من التجربة العلمية. ومع ذلك ، لن يكون هذا هو الحال في السنوات المقبلة ، حيث أصبحت الآلات أقوى وبدأت في الظهور في بطولات جادة حيث كان المال والهيبة على المحك ، وليس فقط مستقبل البشرية.

الفصل 7

النهاية العميقة

أنا خاسر جدا.

أريد أن أوضح ذلك في البداية. أكره الخسارة. كرهت خسارة المباريات السيئة وكرهت خسارة الألعاب الجيدة. كرهت الخسارة أمام لاعبين ضعفاء وكرهت الخسارة أمام أبطال العالم.

لقد عانيت من ليالي بلا نوم بعد الخسائر. لقد شعرت بنوبات غضب في حفل توزيع الجوائز بعد هزيمة فادحة. لقد انزعجت عندما اكتشفت أنني فقدت خطوة جيدة في لعبة خسرتها قبل عشرين عامًا عند تحليلها لهذا الكتاب.

أكره أن أخسر ، وليس فقط في لعبة الشطرنج. أكره أن أخسر في ألعاب التوافه. أكره أن أخسر
في ألعاب الورق. (افتقاري الكامل إلى وجه البوكر هو السبب في أنني نادرًا ما ألعبها).
لا أشعر بالفخر الشديد لكوني خاسرًا ، ولا أشعر بالخجل منها. لكي تكون الأفضل في أي مسعى تنافسي ، عليك أن تكره الخسارة أكثر مما تخشى منه. إثارة النصر رائعة ، رغم أنني أعتقد أن أي رياضي من النخبة يعتاد على هذا الشعور في سن مبكرة جدًا. كل شخص لديه طرق مختلفة للعثور على الدافع ، خاصة على مدى مهنة طويلة. ولكن بغض النظر عن مدى حبك للعبة ، عليك أن تكره الخسارة إذا كنت تريد البقاء في القمة. عليك أن تهتم وتهتم بعمق.

يمكن لقاعدة البيانات أن تعرض قائمة عمليا بكل لعبة شطرنج جادة لعبتها منذ أن كنت في الثانية عشرة من عمري ، أكثر من 2400 لعبة. من بين هؤلاء ، خسرت ما يقرب من 170 مرة. بحساب البطولة ومباريات المباريات فقط على مدار مسيرتي الاحترافية التي دامت خمسة وعشرين عامًا ، بدءًا من سن السابعة عشر ، ينخفض عدد الخسائر إلى حوالي نصف ذلك. إذا لم أكن أبدًا خاسرًا جيدًا ، فذلك جزئيًا لأنني لم تتح لي الفرصة أبدًا لأجيد ذلك. في عام 1990 ، كتب أستاذ اللغة الإنجليزية الكبير ريموند كين كتابًا بعنوان How to Beat Gary Kasparov جمع كل هزائمي حتى تلك اللحظة. تبدأ مقدمة الكتاب: "ضرب غاري كاسباروف في لعبة الشطرنج أصعب بكثير من تسلق جبل إيفرست أو أن تصبح مليارديرًا. ...

علمت أنه كان من الأسهل ستت مرات الوصول إلى قمة إيفرست خمس مرات أسهل.

لاكتساب أكثر من 1،000،000،000 دولار أمريكي ."أولئك القلائل الذين هزموني قد يتساءلون عما إذا كان ينبغي عليهم أن يتجهوا إلى مجال مختلف من العمل.
أريد أن أتخلص من كل هذا لأن موقفي من الخسارة يظهر حتمًا في أي نقاش حول تطابقي مع كمبيوتر IBM العملاق Deep Blue. لكي أكون أكثر دقة ، فإن مباراتي مع Deep Blue في عام 1997.

لقد استسلمت لحقيقة أنه لا أحد تقريبًا يتذكر أنني هزمت ديب بلو في أول مباراة لنا في عام 1996. لا تحتوي تقويمات "هذا اليوم في التاريخ" على إدخالات لجميع المحاولات الفاشلة للطيران عبر المحيط الأطلسي قبل أن ينجح تشارلز ليندبيرغ في عام 1927 عندما نتذكر مباراة 1996 على الإطلاق ، فذلك لأن خسارتي في المباراة الأولى كانت المرة الأولى التي تغلب فيها آلة على بطل العالم في لعبة كلاسيكية للتحكم في الوقت. قبل ذلك ، لعبت عددًا لا بأس به من الألعاب ضد الأجهزة في ضوابط زمنية أسرع وفقدت عددًا منها. ما نسميه الألعاب "السريعة" يتيح ما بين خمسة عشر وثلاثين دقيقة لكل لاعب للعبة بأكملها. لا يزال أسرع هو لعبة الشطرنج "الخاطفة" ، حيث يكون لدى اللاعبين خمس دقائق أو أقل على مدار الساعة لبدء اللعبة. حتى أن هناك لعبة شطرنج "رصاصة" لمدة دقيقة أو دقيقتين فقط ، والتي تكاد تحول الشطرنج إلى نشاط هوائي.

على الأقل منذ السبعينيات ، كلما كانت اللعبة أسرع ، زادت ميزة الكمبيوتر مقابل الإنسان. قد يلعب العظماء إلى حد كبير بالحدس ، لكن الشطرنج هي لعبة ملموسة في النهاية. بدون الوقت للحساب بشكل صحيح مقابل آلة تفحص ملايين المواضع في الثانية ، يمكن أن تتحول لعبة Blitz بسرعة إلى حمام دم. الأخطاء الطفيفة والإغفالات التكتيكية التي يقوم بها البشر بشكل روتيني ضد بعضهم البعض في وقت سريع يتم معاقبة الضوابط على الفور من قبل الآلات ، ولا يردون الجميل أبدًا.

بعد الفوز على Deep Thought في عام 1989 ، مرت بضع سنوات قبل أن ألعب مع خصم آخر للآلة في مباراة عامة. كان هذا جزئيًا لأنه لم يكن هناك سوق بالنسبة لي للتغلب على أجهزة الكمبيوتر عندما كان من الواضح أن لديهم بعض الأعمال التي يتعين عليهم القيام بها قبل أن أتحداني حقًا ، وكان وقتي ثمينًا. لقد فزت بفارق ضئيل في مباراتي الخامسة في بطولة العالم ضد كاربوف في عام 1990 بينما كنت أتعامل مع الانهيار المفاجئ لبلدي. إلى جانب الآلاف من الأشخاص الآخرين ، أُجبرت أنا وعائلتي على الفرار من باكو في مواجهة المذابح الأرمنية مع تفكك الاتحاد السوفيتي.

لكنني كنت أراقب تقدم الآلات. لقد قمت بتثبيت أحدث البرامج على جهاز الكمبيوتر الخاص بي ، وأستخدمها للتحليل في بعض الأحيان واللعب ضدها من أجل المتعة بين الحين والآخر. لم يلعبوا الشطرنج جيدًا ، لكن البرامج التي تحمل أسماء مثل Genius و Fritz كانت بالفعل خطرة للغاية من الناحية التكتيكية حتى على جهاز كمبيوتر منزلي أو كمبيوتر محمول عادي. لحظة واحدة من غفلة الإنسان في لعبة سريعة وأسرى ، لقد انتهى الأمر.

لقد عبرت أيضًا المسارات مع Deep Thought مرة أخرى ، في عام 1991 في معرض كمبيوتر في هانوفر ، ألمانيا. فقد فريق الجهاز واكتسب عددًا قليلاً من الأعضاء في انتقاله ليصبح مشروعًا كبيرًا لشركة IBM. كان Feng-hsiung Hsu و Murray Campbell لا يزالان قائدين للفريق وكانا كلاهما في هانوفر ، حيث تمت دعوة Deep Thought للمشاركة في أقوى بطولة حتى الآن تتضمن آلة. لقد كان حدثًا مغلقًا ، بحضور ستة من كبار الأساتذة الألمان وماجستير دولي قوي ، بمتوسط تصنيف 2514.

الآن مع وجود موارد IBM الهائلة وراءه ، كان Hsu لا يزال يعمل على آلة أحلامه التي تمت ترقيتها بألف شريحة VLSI ، لكنها لم تكن جاهزة بعد. كان Deep Thought لا يزال أقوى آلة في العالم وكان من المتوقع أن يكون منافسًا في Hanover ، بناءً على أدائه السابق. لقد كان مفاجئًا بعض الشيء أنه انتهى بعد ذلك بـ 2.5 / 7 ، وفاز باثنين ، وتعادل واحد ، وخسر أربعة. ألقى الفريق باللوم في اثنين من الخسائر على أخطاء في الكتاب الافتتاحي (موضوع آخر متكرر) ، على الرغم من النظر إلى ألعاب هانوفر الآن ، إلا أنه لم يلعب شطرنج جيد جدًا.

كان الأمر الأكثر أهمية بالنسبة لي هو الاختبار الصغير الذي اقترحه صديقي فريدريك فريدل ، الذي كان أحد منظمي حدث هانوفر. تم عرض مباريات الجولات الخمس الأولى من البطولة لمعرفة ما إذا كان بإمكاني معرفة أي لاعب هو Deep Thought. لقد كان تحريفًا للشطرنج في اختبار تورينج ، لمعرفة ما إذا كان الكمبيوتر يمكنه اجتياز اختبار جراند ماستر. تمكنت من اختيار اثنتين بشكل صحيح وقلصت جولة أخرى إلى لعبتين قبل اختيار اللعبة الخاطئة ، لذلك نجحت ثلاث من ألعاب الكمبيوتر الخمس في الاختبار. بالنسبة لي ، كان هذا مؤشرا أفضل لتقدم الشطرنج على الكمبيوتر من نتيجته في البطولة. اتبعت بعض ألعابها الأنماط القديمة من اللعب الإستراتيجي الرهيب والجشع غير اللائق الذي تم موازنته بتكتيكات مذهلة. لكن الألعاب الأخرى بدت مثل الشطرنج ، وإن كانت لا تزال بعيدة عن مستوى بطولة العالم.

اعتقدت أيضًا أن هذا مثير للاهتمام لأنني كنت أتخيل يومًا ما قلب الطاولات. في غضون عشر سنوات ، تخميني تقريبًا عندما يكون الكمبيوتر قويًا بما يكفي ليهزمني ، هل ستكون الآلة فائقة القوة قادرة على تحليل الألعاب البشرية بشكل ثاقب؟ قضيت الكثير من الوقت في التدقيق في ميول خصومي وضعفهم ، لكنني كنت أدرك أن هذا التحليل ملون بميولي ونقاط ضعفي. من ناحية أخرى ، كانت الآلات موضوعية. أثبتت محركات الشطرنج بالفعل أنها مفيدة للمساعدة في التحليل ، حتى لو كان ذلك في الغالب من أجل "فحص خطأ" تكتيكي. ولكن بمجرد أن يكونوا أقوياء بما فيه الكفاية ، اعتقدت ، ربما سيكونون قادرين على اكتشاف الأنماط والعادات في الألعاب البشرية ، في كل من خصومي وأنا.

لم تبدأ هذه الفكرة أبدًا في الواقع ، ويرجع ذلك جزئيًا إلى أن السوق المحتمل لها كان صغيرًا جدًا. لا يوجد سوى بضع مئات من اللاعبين في العالم يلعبون نفس الخصوم بانتظام بما يكفي للاستعداد لهم على وجه التحديد على أساس منتظم. أضافت ChessBase في النهاية بعض الميزات المفيدة مثل الإنشاء التلقائي لملفات تعريف اللاعبين المعتمدة على قاعدة البيانات ، بما في ذلك الفتحات المفضلة والألعاب المختارة. كانت هذه الأدوات أكثر توفيرًا للوقت من الأدوات التحليلية. لم يكن هناك انهيار متقدم للميل مثل "غالبًا ما يرتكب أخطاء عندما يتعرض ملكه للهجوم" أو "يحب تداول الملكات عند اللعب باللون الأسود". كما أن التفكير في مثل هذا التنميط المتعمق جعل بعض اللاعبين غير مرتاحين بعض الشيء ، على الرغم من أن جميع البيانات كانت متاحة للجمهور -ألعابهم الخاصة. أود أن أعرف ماذا ستقول الآلة عني وعن ألعابي.

أنا أيضًا مهتم جدًا بما يمكن أن يفعله تحليل الكمبيوتر المستند إلى البيانات للسلوك البشري في مجالات مثل علم النفس ، أو في مجال صنع القرار الخاص بي.
لن يرغب أي شخص يقرأ هذا في تسليم جميع النصوص والبريد الإلكتروني ومنشورات الوسائط الاجتماعية وسجل البحث وسجل التسوق وبقية المسار الرقمي الطويل الذي نقوم بإنشائه كل ساعة ، على الأقل ، وليس إلى إنسان. لكن التطبيقات والخدمات المختلفة تحتوي بالفعل على كل تلك المعلومات ، للأفضل أو للأسوأ ، وأنا متأكد من أن البيانات الكافية والكفاءة الكافية سيجدان العديد من الارتباطات الرائعة ، وربما حتى تشخيص أشياء مثل الاكتئاب أو العلامات المبكرة للخرف.

يحتوي Facebook على أدوات لمنع الانتحار تسمح للأصدقاء بالإبلاغ عن المشاركات لمراجعة الموظفين والإحالة المحتملة ، لكن هذا يتطلب تدخلًا بشريًا. تراقب أجهزة تتبع اللياقة البدنية بالفعل كل شيء من عادات النوم إلى معدلات ضربات القلب إلى السعرات الحرارية المحروقة. ربما تعرف Google وFacebook وAmazon عنك أكثر مما تعرفه عن نفسك بالفعل ، لكن الناس سيشعرون بالقلق من رؤية هذا التحليل ينعكس عليهم ، وربما يكشف عن حقائق غير مريحة.

هناك عدد لا يحصى من قضايا الخصوصية التي يجب التفاوض بشأنها في أي وقت يتم فيه الوصول إلى هذه البيانات ، بالطبع ، وستظل هذه المقايضة واحدة من ساحات القتال الرئيسية لثورة الذكاء الاصطناعي. أرغب في معرفة ما تقوله الآلة عن لعبة الشطرنج الخاصة بي أو صحتي العقلية والبدنية ، لكن هل أريد أن يعرف أي شخص آخر؟ قد ترغب في أن يكون لدى عائلتك وطبيبك كل هذه المعلومات ، ولكن ماذا عن شركة التأمين أو صاحب العمل؟ تعد مراجعات وسائل التواصل الاجتماعي بالفعل جزءًا من عملية التوظيف في بعض الشركات. تجعل قوانين مكافحة التمييز في الولايات المتحدة من غير القانوني سؤال المتقدمين عن العمر والجنس والعرق والصحة ، ولكن تحليل وسائل التواصل الاجتماعي الخوارزمي يمكن أن يحدد هؤلاء في جزء من الثانية ، بالإضافة إلى تقديم تخمينات دقيقة للغاية لأشياء مثل التفضيل الجنسي والسياسي الميول ومستوى الدخل.

يخبرنا التاريخ أن الرغبة في الخدمات تتغلب في النهاية على الرغبة الغامضة في الخصوصية. نحب مشاركة المعلومات الشخصية على وسائل التواصل الاجتماعي. نود الحصول على كتب وموسيقى موصى بها لنا بواسطة خوارزميات Netflix و Amazon. لن نتخلى عن خرائط واتجاهات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) على الرغم من أن استخدامها يعني أن العشرات من الشركات الخاصة تعرف مكان وجودنا عمليًا كل دقيقة من اليوم - وهي معلومات يمكن أيضًا الوصول إليها من قبل الحكومات والمحاكم. عندما قدم Gmail إعلانات تستند إلى فحص محتوى البريد الإلكتروني للأشخاص ، كانت هناك صدمة جماعية ، لكنها لم تدم طويلاً. إنها مجرد خوارزمية ، وإذا كنت ستشاهد إعلانًا ، ألا تفضل أن ترى إعلانًا تهتم به أكثر من الذي لست مهتمًا به؟

هذه ليست حجة للاستسلام للأخ الأكبر. قادمًا من البلد الذي بنى عليه جورج أورويل روايته 1984 ، فأنا حساس بشكل خاص لأي تعدٍ على الحرية الفردية. يمكن أن تكون المراقبة أداة للأمن أو القمع ، خاصة مع الأدوات المتطورة المتاحة الآن. كل تقنيات الاتصال الرائعة التي نعتمد عليها اليوم هي لا أدري ، ليست جيدة ولا شريرة. إن افتراض أن الإنترنت ستحرر الجميع بطريقة سحرية ، كما يعتقد البعض ، كان من الحماقة. إن الديكتاتوريات الحديثة وغيرها من المجموعات السياسية بارعة في التكنولوجيا وقد تعلمت كيفية الحد من هذه الوسائط الجديدة القوية واستغلالها. أنا سعيد لأن المدافعين عن الخصوصية في العمل ، خاصة فيما يتعلق بصلاحيات الحكومة. أعتقد أنهم يخوضون معركة خاسرة لأن التكنولوجيا ستستمر في التحسن ولأن الأشخاص الذين يحاولون حمايتهم لن يدافعوا عن أنفسهم. أصبح وابل إخطارات الخصوصية مثل كل التحذيرات التي تم تجاهلها حول مخاطر الدهون المتحولة وشراب الذرة. نريد أن نكون أصحاء ، لكننا نحب الكعك أكثر. إن أكبر مشكلة أمنية نواجهها ستكون دائمًا الطبيعة البشرية.

ستستمر التكنولوجيا في جعل فوائد مشاركة بياناتنا لا تُقاوم عمليًا. يستمع المساعدون الرقميون مثل Echo Amazon's و Google Home إلى كل كلمة وصوت في المنزل ويقوم الناس بشرائها بالملايين.

المنفعة دائما تفوز. حتى التكنولوجيا الأكثر توغلاً ، مثل المستشعرات الدقيقة في السباكة لدينا أو المزروعة في طعامنا أو أجسامنا ، من المرجح أن يتم نشرها أولاً في البلدان ذات أنظمة الخصوصية الضعيفة ، لا سيما في العالم النامي. عندما تعود النتائج وتظهر أن الفوائد الاقتصادية والصحية هائلة ، ستفتح البوابات في كل مكان.

يتم تحويل حياتنا إلى بيانات. سيتسارع هذا الاتجاه مع زيادة قوة الأدوات بشكل كبير وسيحدث طوعًا في مقابل الخدمات وبسبب الطلب المتزايد من القطاعين العام والخاص على الأمن. هذه

لا يمكن إيقافه ، لذا فإن ما يهم أكثر من أي وقت مضى هو مشاهدة المراقبون. ستستمر كمية البيانات التي ننتجها في التوسع ، وستكون لصالحنا إلى حد كبير ، ولكن يجب علينا مراقبة أين تذهب وكيف يتم استخدامها. الخصوصية تحتضر ، لذا يجب زيادة الشفافية.

مع كل الاهتمام الذي تم توجيهه إلى الوحوش الضخمة ذات المعالجة المتوازية ذات الأجهزة المتخصصة والرقائق المصممة خصيصًا ، كانت هناك أيضًا ثورة في لعبة الشطرنج على الكمبيوتر الشخصي. بفضل مجتمع البرمجة المتزايد القدرة على مشاركة الأفكار على الإنترنت ووحدات المعالجة المركزية (CPU) الأسرع من أي وقت مضى الصادرة عن Intel و AMD ، أصبحت أجهزة الكمبيوتر الشخصية التي تعمل بنظام التشغيل MS-DOS و Windows قوية للغاية. بحلول عام 1992 ، كانوا يتفوقون على قوة معظم آلات الشطرنج المستقلة الشهيرة ، أجهزة الشطرنج الكل في واحد المدمجة في لوحة مصنوعة من قبل شركات مثل Saitek و Fidelity ، بأسماء مثل Mephisto وحتى Kasparov Advanced Trainer.

قالت رسالة تأييد منّي رافقت بعض العارضات في أواخر الثمانينيات: "أتمنى لك الاستمتاع والرضا من كمبيوتر الشطرنج كاسباروف الخاص بك - ومن يدري ، ربما سنلتقي في قتال عبر رقعة الشطرنج في المستقبل!" لقد لعبت وقتًا كافيًا لتحقيق ذلك ، وقد أحضر أكثر من لاعب شاب واجهته في المعارض جهاز كمبيوتر كاسباروف للشطرنج لأقوم بالتوقيع عليه.

بالنسبة لمن هم أصغر من أن يتذكروا ، لم تكن قدرات أجهزة الكمبيوتر الشخصية في أوائل التسعينيات كافية على الإطلاق لما تحتاج إلى القيام به. حتى إنفاق 5000 دولار على جهاز من الطراز الأول سرعان ما تركك تدافع للحصول على المزيد من ذاكرة الوصول العشوائي ومساحة تخزين أكبر ووحدة معالجة مركزية أسرع. ولا شيء يفرض ضرائب على قوة المعالجة مثل محرك الشطرنج. ستستخدم لحسن الحظ 100 في المائة من المعالج وجميع النوى الأربعة أو العشرة أو العشرين لوحدة المعالجة المركزية الحديثة. بعد خمسة عشر دقيقة من تشغيل المحرك ، سيصبح جهاز الكمبيوتر المحمول القديم ساخنًا بدرجة كافية لمضاعفة كمحمصة خبز. حتى االات القوية اليوم يمكن إبطاء زحفها من خلال محرك الشطرنج الذي يستحوذ على كل دورة وحدة معالجة مركزية متاحة للبحث.

كانت برامج الكمبيوتر ، ولا تزال ، أبطأ بكثير من أجهزة الأجهزة المتخصصة مثل Deep Blue ، غالبًا بسبب عدة عوامل. تم تعويضهم بكونهم أكثر ذكاءً ، وباستخدام تقنيات البرمجة المحسّنة لتوسيع نطاق البحث بشكل أعمق بكثير مما يمكن أن يحصل عليه من خلال البحث الشامل البسيط. لا يزالون جميعًا من برامج القوة الغاشمة من النوع A ، ولكن تمت إضافة قدر كبير من البراعة إلى الغاشم على مر السنين. سمح استخدام وحدة المعالجة المركزية متعددة الأغراض بمزيد من إبداع البرمجة والقدرة على التكيف ، وكانت محركات الشطرنج التجارية تتنافس باستمرار وتضبط تقييماتها ، غالبًا بمساعدة Grandmasters.

وفي الوقت نفسه ، على الرغم من أنه يحتوي على أجهزة تحكم يمكن تعديلها ، إلا أن رقائق الشطرنج الخاصة لـ Thought Deepتم وضعها في الحجر بمجرد تصنيعها ، على الرغم من أن هذا الحجر كان من السيليكون.

تعتمد سرعة الأجهزة بشكل كبير على بساطة الدائرة ، كما كتب فريق Deep Thought / Deep Blueفي مقال عن أجهزتهم في عام 1990.
"تم اعتبار التضحيات في المحتوى المعرفي لوظيفة التقييم مبررة إذا قاموا بتبسيط تصميم الدائرة بشكل كبير." كما أقروا بأن "أفضل برامج الشطرنج التجارية يبدو أنها تتمتع بتقييم أفضل بشكل ملموس من البرامج البحثية في هذا الوقت". هذا يبدو سيئًا ، لكنه في الواقع أعطاهم سببًا لتوقع تحسينات أكبر في المستقبل عندما أتيحت لهم الفرصة لصنع الجيل التالي من الرقائق وتحسين وظيفة تقييم Deep Thought.

في عام 1992 ، لعبت مباراة خاطفة طويلة غير رسمية ضد أحد هذا الجيل الجديد من برامج الكمبيوتر الشخصي ، والذي سيصبح مرادفًا تقريبًا لمحركات الشطرنج للكمبيوتر الشخصي. تم نشر Fritzبواسطة ChessBase ، وهو ما يفسر الاسم المستعار الألماني الساخر. كان منشئها هولنديًا ، فرانس مورش ، الذي كتب أيضًا برامج لآلات الشطرنج المنضدية مثل Mephisto.على هذا النحو ، كان معتادًا على حشر التعليمات البرمجية المُحسَّنة بإحكام في موارد محدودة للغاية. كما ساعد أيضًا في ريادة العديد من تحسينات البحث التي سمحت لآلات الشطرنج بمواصلة التحسن على الرغم من عامل التفرع المتزايد الذي كان من المفترض أن يبطئها.

يستحق أحدهما منعطفًا تقنيًا موجزًا لأنه مثال مثير للاهتمام على كيفية زيادة الذكاء الآلي بطرق لا علاقة لها بعمل العقل البشري. تسمى تقنية "الحركة الفارغة" ، وهي تخبر المحرك "بالمرور" من جانب واحد. أي لتقييم المركز كما لو كان بإمكان لاعب واحد القيام بحركتين متتاليتين. إذا لم يتحسن الموضع حتى بعد التحرك مرتين ، فيمكن افتراض أن الخطوة الأولى كانت عديمة الفائدة ويمكن التخلص منها بسرعة من شجرة البحث ، مما يقلل من حجمها ويجعل البحث أكثر كفاءة. تم استخدام الحركات الفارغة في بعض برامج الشطرنج المبكرة ، بما في ذلك الكايسة السوفيتية. إنه لأمر أنيق ومثير للسخرية أن الخوارزميات المصممة على مبدأ البحث الشامل يتم تعزيزها من خلال كونها أقل شمولاً.

يستخدم البشر إرشادًا مختلفًا تمامًا عند وضع الخطط. يتطلب التفكير الاستراتيجي تحديد أهداف طويلة المدى ووضع معالم على طول الطريق ، وترك جانباً في الوقت الحالي كيف يمكن لخصمك ، أو منافسيك في العمل أو السياسيين ، أن يستجيبوا. يمكنني أن أنظر إلى موقع وأفكر ، "ألن يكون رائعًا لو تمكنت من إحضار أسقفي هناك ، وبيدقي هناك ، ثم أعمل ملكتي على

انضم إلى الهجوم ."لا توجد حسابات متضمنة حتى الآن ، فقط نوع من قائمة الرغبات الإستراتيجية. عندها فقط أبدأ في معرفة ما إذا كان ذلك ممكنًا بالفعل وما الذي قد يفعله خصمي لمواجهته.

كان المبرمجون الذين عملوا في برامج الشطرنج من النوع Bعلى النمط البشري أو "البحث الانتقائي" رؤى لآلات التدريس للقيام بهذا النوع من تحديد الأهداف. بدلاً من العمل فقط من خلال شجرة الحركات المحتملة ، سينظر البرنامج أيضًا في المواقف الافتراضية ذات الصلة ويقيمها. إذا كانت جيدة ، فإنها سترفع قيم العناصر في تلك المواقف في بحثها. لقد حسنت جودة التقييم في كثير من الحالات ، لكنها جعلت البحث بطيئًا للغاية لدرجة أن النتائج عانت من القصة المحزنة لبرامج النوع Bبشكل عام.

تم تحقيق المزيد من النجاح مع طريقة أخرى للسماح للآلات بتوسيع نطاق تفكيرها إلى الخارج الافتراضي لشجرة البحث المباشر. يحاكي بحث شجرة مونت كارلو الألعاب بأكملها التي يتم لعبها من مواقع في البحث ويسجلها على أنها انتصارات أو تعادلات أو خسائر. يخزن النتائج ويستخدمها لتحديد المواضع التي ستلعب بعد ذلك مرارًا وتكرارًا. لم تكن ممارسة الملايين من "الألعاب داخل اللعبة" مثل هذه فعالة أو ضرورية بشكل خاص للشطرنج ، ولكن تبين أنها ضرورية في Goوغيرها من الألعاب حيث يكون التقييم الدقيق صعبًا للغاية بالنسبة للآلات. لا تتطلب طريقة مونت كارلو معرفة تقييمية أو قواعد مصنوعة يدويًا ؛ إنه يتتبع الأرقام ويتحرك نحو الأفضل منها.

مع وجود العديد من الأفكار المثيرة للاهتمام لتحسين مخرجات الآلات الذكية ، يمكنك فهم لماذا يمكن أن تقع معالجة أشياء مثل كيفية عمل العقل البشري وأسرار الوعي جانبًا. ما هو الأكثر أهمية ، العملية أم النتائج؟ إنها دائمًا النتائج التي يريدها الناس ، سواء كان ذلك في الاستثمار أو الأمن أو الشطرنج. كما أعرب العديد من المبرمجين أنفسهم عن أسفهم ، فإن هذا الموقف كان جيدًا لصنع آلات شطرنج قوية وسيئًا لأي شيء له علاقة بالعلم والذكاء الاصطناعي. آلة الشطرنج التي تفكر مثل الإنسان وتخسر أمام بطل العالم لن تصنع الأخبار. وعندما تتغلب آلة الشطرنج على بطل العالم ، لا أحد يهتم بطريقة تفكيرها.

وخسرت أمام آلة قمت بها أخيرًا ، أمام فريتز 3في بطولة مبكرة في ميونيخ في مايو .1994وكانت البطولة برعاية شركة إنتل أوروبا ، التي ألقت بثقلها الكبير وراء اتحاد الشطرنج المحترف الجديد (PCA)الذي أطلقته مع بلدي زميله ومنافس بطولة العالم نايجل شورت العام السابق. إلى جانب العديد من أفضل اللاعبين في العالم ، تضمن الحدث أيضًا تشغيل 3 Fritzعلى شريحة Pentium جديدة. كان هذا مجرد نوع من الترويج والرعاية للشطرنج الذي حلمت به عندما رأيت كل الدعاية التي تلقتها مباراتي عام 1989 مع .Deep Thought

لقد لعبت عددًا غير قليل من المباريات ضد سلف فريتز في مباراة خاطفة غير رسمية في كولون في ديسمبر 1992.
يقول فريدريك فريدل إنني لعبت سبعة وثلاثين مباراة ضد حيوانه الأليف المحبوب ، بينما كنت أضغط عليه مثل حيوان المختبر ، مشيرًا إلى متى اتخذ خطوة جيدة بشكل خاص أو اختار خطة ضعيفة. لقد كان بعيدًا عن الوحش المتوحش الذي سيصبح عليه ، لكنه لم يكن أيضًا ترويضًا. لقد خسرت تسع مرات بالتعادل ، وفازت بحوالي ثلاثين مباراة.

كانت ميونخ قصة أخرى. لقد كانت بطولة خطيرة على الرغم من كونها خاطفة وتوقعت أن أفوز بها ، سواء بوجود لاعب آلي أو بدونه.
بعد بداية بطيئة ، سجلت ثمانية انتصارات متتالية ، لكن فريتز 3كان معي هناك ، وأعد مواجهتنا وجهاً لوجه. لقد لعبت بقوة في الافتتاح وبعد عشرات الحركات فقط تمت مكافأتي بوضعية ساحقة. ثم بدأ النص الذي سيصبح مألوفًا جدًا للاعبين البشر الذين يواجهون الآلات خلال العقد التالي. لقد لعبت حركة كسولة واحدة وقمت بهجوم مضاد. منزعجًا من زلتي ، قررت التضحية بمادة ، رخ لأسقف ، من أجل الحفاظ على مبادرتي. كان الموقف متساويًا تقريبًا ، لكن في مباراة خاطفة لم أستطع استدعاء الدقة لاستغلال فرصي. على الرغم من خطأ متبادل في النهاية ، حيث أضاعت أنا والآلة فرصة التعادل ، تمسك فريتز 3بالفوز.

كانت خاطفة خاطفة فقط ، بخمس دقائق لكل فريق ، لكنها كانت أول انتصار على بطل العالم للشطرنج في مباراة خطيرة بواسطة آلة. إن لم يكن الهبوط على سطح القمر ، فهو على الأقل إطلاق صاروخ صغير. انتهى بي الأمر بـ Fritz 3 وأنا في القمة في النهاية ، نتيجة رائعة للآلة. لقد كانت أيضًا بطانة فضية ممتازة ، حيث كنت سألتقي بها في مباراة على اللقب وأقوم بالانتقام.

تمكنت هنا من التركيز بشكل أفضل وتحطيمه تمامًا ، حيث حصلت على المباراة الفاصلة بثلاثة انتصارات وتعادلين. لقد كنت أفوز تمامًا في إحدى السحوبات ، لكن لم يكن لدي وقت في ساعتي لمقاضاة مركز رابح بسهولة مع ملكة مقابل رخ.

لم تسر الأمور بشكل جيد بالنسبة لي بعد بضعة أشهر عندما قابلت برنامج كمبيوتر آخر في دورة Chess Genius ، Intel PCAلريتشارد لانج. كان حدث لندن حدثًا سريعًا للإقصاء في الشطرنج ، بخمس وعشرين دقيقة لكل جانب. لقد تم مواجهتي ضد Geniusفي الجولة الأولى ، والتي جذبت بالطبع الكثير من الاهتمام. لم تكن هذه لعبة كلاسيكية للتحكم في الوقت ، لكن المخاطر كانت كبيرة. كل من خسر المباراة المصغرة المكونة من مباراتين سيتم إقصاؤه من البطولة ، والتي كانت جزءًا من سلسلة Grand Prix ، لذلك يتم احتساب كل نقطة.

حصلت على مركز ممتاز بالقطع البيضاء في الشوط الأول ، لكنني فوتت حركة أتاحت للآلة معادلة المركز. ثم ارتكبت خطيئة أساسية أخرى عندما كنت ألعب ضد جهاز كمبيوتر: الضغط بشدة. في حين أن

بالإذعان إلى التعادل المنطقي والانتقال إلى اللعبة التالية ، حاولت الحفاظ على الوضع المبسط على قيد الحياة وكان لدي سبب للندم على الفور. سلسلة مفاجئة من مناورات الملكة من قبل Genius تركت ملكي وفارس في وضع حرج وانتهى بي الأمر بخسارة بيدق ، ثم اللعبة. لقد كان تحولاً وحشيًا للأحداث ، ويمكنك أن ترى صدمتي إذا بحثت عن مقاطع من اللعبة على YouTube.

على الرغم من خطئي الفادح ، كنت أتوقع كل التوقعات بالعودة والتغلب عليها باللون الأسود في المباراة التالية ثم الفوز في الشوط الفاصل والمضي قدمًا في البطولة. حصلت مرة أخرى على مركز جيد جدًا وفازت هذه المرة بيدق لأدخل ملكة أخرى بالإضافة إلى لعبة نهاية الفارس. لكن Genius وجدت سلسلة طويلة من مناورات الملكة غير المحتملة التي منعتني من دفع بيادق إلى الأمام.

رأسا في يدي ، كان علي أن أوافق على التعادل. كنت بالخارج. لقد كانت لعبة شطرنج سريعة ، نعم ، لكنها كانت حدثًا خطيرًا وقد لعبت الآلة بشكل جيد في الأجزاء. لم يتم الهبوط على القمر حتى الآن ، ولكن تم تحقيق مدار أرضي منخفض.

عكست كلتا اللعبتين مع Genius الطبيعة الفريدة لشطرنج الكمبيوتر ، وخاصة اللعبة الثانية. يواجه لاعبو الشطرنج أكبر مشكلة في تصور تحركات الفرسان لأن حركتهم لا تشبه أي شيء آخر في اللعبة ، قفزة على شكل حرف ـL بدلاً من خط مستقيم يمكن التنبؤ به مثل القطع الأخرى. أجهزة الكمبيوتر ، بالطبع ، لا تتخيل أي شيء على الإطلاق ، لذا قم بإدارة كل قطعة بمهارة متساوية. أعتقد أن بينت لارسن ، أول ضحية لجنرال موتورز لجهاز كمبيوتر في لعبة البطولة ، هو الذي صرح بأن أجهزة الكمبيوتر قد هبطت بضع مئات من نقاط التقييم إذا قضيت على فرسانها. هذه مبالغة ، لكنها بدت على هذا النحو بالتأكيد في بعض الأحيان. هناك تأثير مماثل للملكة ، وهي أقوى قطعة بكثير. على اللوح المفتوح ، أي لوح مرتب في الغالب ببيادق ، يمكن للملكة الوصول إلى كل مربع تقريبًا في حركة أو اثنتين فقط. هذا يرفع مستوى التعقيد بشكل كبير ، وهو شيء تديره أجهزة الكمبيوتر بشكل أفضل بكثير من البشر. مواجهة الكمبيوتر مع ملكة وفارس في وضع مفتوح بالقرب من ملكك هو أمر رعب بالنسبة لرواية ستيفن كينج.

طوال تاريخ الشطرنج ، حتى أعظم اللاعبين كانوا محصنين من هذا النوع من اللعب التكتيكي المعقد بشكل لا يصدق والذي تعاملت معه أجهزة الكمبيوتر بشكل تافه تقريبًا بحلول عام 1993. كنت تعلم أن خصومك البشر لديهم نفس القيود تقريبًا كما فعلت عندما يتعلق الأمر بالتعامل مع أي شيء نشأت على السبورة. في حالتي ، شعرت دائمًا أن لدي أفضلية في الحساب على أي شخص باستثناء النجم الهندي فيسواناثان أناند ، الذي اشتهر عن حق بأدائه التكتيكي السريع. بشكل عام ، كنت أعلم دائمًا أنه إذا لم أتمكن من التأكد تمامًا مما ستكون عليه عواقب حركتي ، فلن يكون خصمي متأكدًا

أيضاً. لقد خرج هذا التوازن الملحوظ من النافذة عندما كنت تواجه جهاز كمبيوتر قويًا. لعبت الشطرنج بشكل جيد ، ولكن بشكل مختلف أيضًا.
كان عدم التناسق النفسي والعوامل الجسدية التي ذكرتها بالفعل مشكلة ، لكن الإحساس الجديد بالتساؤل دائمًا عما إذا كان خصمك قد يرى شيئًا بالكاد يمكنك تخيله كان مزعجًا للغاية. لقد خلق توترًا رهيبًا في المواقف المعقدة ، شعورًا بالرهبة من أنه في أي لحظة يمكن أن تدق رصاصة في الظلام. رداً على ذلك ، قمت بفحص حساباتك مرتين وثلاث مرات بدلاً من الوثوق بغرائزك كما تفعل ضد خصم بشري. كل هذا الحساب الإضافي يكلفك وقتًا على مدار الساعة كما أنه يجعل الألعاب أكثر ضرائب جسدية.

بعد أن قضيت عمرك على رقعة الشطرنج ، ليس لديك خيار سوى أن تصبح مخلوقًا معتادًا ، وقد تعطلت جميع هذه العادات عند اللعب ضد آلة. لم يعجبني ذلك ، لكنني أردت أيضًا إثبات قدرتي على التغلب على هذه العوائق ، وإثبات أنني ما زلت أفضل لاعب شطرنج في العالم ، إنسانًا أو آلة.

كانت برامج الكمبيوتر الشخصي تحقق تقدمًا مثيرًا للإعجاب ، لكن Deep Thought لم يكن بعيدًا عن الرادار. لقد كان لي لقاء آخر وثيق مع مجموعة IBM في كوبنهاغن في فبراير 1993 ، عندما واجهت الآلة فريقًا دنماركيًا يضم بنت لارسن.
كانت شركة IBM Denmark حريصة على تعيين موظفها الجديد في العمل. في هذه المرحلة ، كانت الآلة هي Deep Thought II ، لكن فريق العلاقات العامة في IBM قرر تسميتها Nordic Deep Blue في كوبنهاغن ، على ما يبدو لتمييزها عن النسخة المطورة التي كانوا يبنونها لتحديني في وقت ما في المستقبل. لكنني أعتقد أنني سأتجنب المزيد من الارتباك أكثر مما سأسببه بمجرد الإشارة إليه على أنه Deep Blue من الآن فصاعدًا.

مهما كان اسمها ، فإن الآلة التي جلبوها إلى الدنمارك لم تبهرني. استخدمناها لتحليل إحدى ألعابي للجمهور ، الذين لديهم فضول لمعرفة الاقتراحات التي قد تكون لديهم. كانت تقييماتها للعبة ضعيفة ، مما قلل باستمرار من فرصي في الهجوم ، وستدرك ببطء فقط أن التحسينات المقترحة لم تنجح. ومع ذلك ، فقد حققت أداءً جيدًا ضد لارسن والدنماركيين الآخرين لتقدير أداء ما يقرب من 2600 ، وقد علمت أن هناك تحسينات كبيرة في خط أنابيب شركة آي بي إم. أضاف زملاؤه المؤسسون فينج-شيونغ هسو وموراي كامبل جو هوان كمبرمج ، ناهيك عن فريق كبير وموارد كبيرة في شركة آي بي إم ، حيث سيتم نقل فريق ديب بلو قريبًا إلى مرفق الأبحاث الأول للشركة في يوركتاون هايتس ، نيو يورك. كان لدى IBM رئيس تنفيذي جديد ، Lou Gerstner ، الذي جاء خلال نقطة منخفضة للغاية بالنسبة للشركة البالغة من العمر ثمانين عامًا. أسهم شركة IBM

لقد تراجعت حيث كانت الشركة تكافح لمواكبة عدد كبير من المنافسين الأذكياء. من بين أمور أخرى ، وضع غيرستنر حداً لخطة تقسيم IBM إلى شركات منفصلة ، والتي ربما تكون قد وضعت حداً لمشروع الشطرنج بالكامل.

في مايو ، 1995 تمكنت من الانتقام من لعبة Chess Genius في مباراة سريعة على التلفزيون الألماني في كولونيا. أعتقد أنه من السخف التحدث عن الانتقام من قطعة من البرامج التي قد تحسب حبات الرمل ، لكنها شعرت بالرضا مع ذلك. كان يجب أن تنتهي المباراة الأولى بالتعادل ، لكن Genius اكتشف حالة من مرض آلة الشطرنج القديمة ، والجشع المفرط ، وتعرضت لهجوم حاسم على ملكها بعد أن أمسك بيدق بعيد. اللعبة الثانية التي رسمتها باللون الأسود بدون شقلبة. في المقابلة التي تلت ذلك ، اعترفت بأنني كنت أتدرب في المنزل على نسخة من البرنامج لكي أكون مستعدًا قدر الإمكان.

في نهاية العام ، لعبت مباراة مصغرة أخرى ، هذه المرة ضد فريتز 4 في لندن. بدأت أرقام الإصدارات المتزايدة باستمرار تخيف بعض الشيء ، بصراحة. ربما كان عليّ الإصرار على لقب "كاسباروف 6.0" بعد أن فزت بمباراتي السادسة في بطولة العالم. هذا ليس بعيد المنال ، مع الأخذ في الاعتبار أن برنامج كمبيوتر يسمى "مناورة كاسباروف" صدر في عام ، 1993 ونشرته شركة البرمجيات الأمريكية العملاقة Electronic Arts. كان يحتوي على محرك قوي ، ورسومات ملونة ، وفي بعض الأحيان يظهر مقطع فيديو صغير لي مع نصائح أساسية حول كيفية سير اللعبة. "انتبه إلى البيدق الخاص بك!" أو "أنت لست على المسار الصحيح الآن." لقد شعرت بأنها متطورة للغاية في ذلك الوقت ، لكن من المحتمل أن أضحك إذا تمكنت من العثور على نسخة صالحة للعمل الآن.

أحد الأشياء المثيرة للاهتمام حول متابعة تطور برامج الكمبيوتر الشخصي من إصدار إلى آخر هو أنه يمكنني دائمًا اكتشاف الحمض النووي للبرامج ، كما كان. سيكون هناك كود جديد مضاف ، وخوارزميات بحث جديدة وتحسينات لجيل جديد من المعالجات ، ولكن لعدم وجود كلمة أفضل ، كان للأشياء اللعينة أسلوب. أمزح عن معاملة المبرمجين لآلاتهم مثل الأطفال ، أو على الأقل الحيوانات الأليفة ، ولكن لا شك في أن إبداعاتهم تلاحقهم من بعض النواحي ، وأن هذه الخصائص تنتقل من نسخة إلى أخرى مثل العيون الخضراء أو الشعر الأحمر. تضعف الصفات بمرور الوقت أيضًا ، كما تتوقع في أي نظام وراثي.

على سبيل المثال ، كان فريتز ماديًا بشكل سيئ السمعة ، وكان حريصًا دائمًا على الاستيلاء على بيدق والاحتفاظ به من أجل الحياة العزيزة بغض النظر عن مدى قبح موقعه. هذا لا يعني الاستهانة بمبرمجها ، Morsch ، على الإطلاق ، لكن الهولندي الناعم سيكون أول من يعترف أن برنامجه لم يكن أبدًا من أكثر البرامج عدوانية في السوق. ثم كان لديك برنامج جونيور الحائز على العديد من البطولات و

ابتكرها الثنائي الإسرائيلي شاي بوشنسكي وأمير بان. لقد كانت عدوانية بشكل ثوري ، حيث تخلت بسهولة عن المواد لخطوط مفتوحة ومهاجمة الفرص بطريقة لا يمكن وصفها إلا بأنها لا تشبه الكمبيوتر تمامًا في ذلك الوقت. هل من المبالغة في التساؤل عما إذا كان البرنامج الهولندي الألماني الصلب والمحرك الإسرائيلي الناري قد استوعب بعض خصائصهما القومية النمطية؟ حسنًا ، ربما يكون الأمر كذلك ، لكن البرنامج الذي يأخذ شخصية مبرمجها أمر طبيعي تمامًا ، خاصةً إذا كان المبرمج لاعب شطرنج قويًا بما يكفي لتقدير الصفات الأسلوبية لإبداعه.

كانت البصمات الجينية للمحركات المختلفة أيضًا مسألة عملية بالنسبة لي وللأساتذة الآخرين الذين كانوا يتصارعون معهم على السبورة لمدة عقد أو نحو ذلك من المنافسة. لا يمكنك أن تتوقع التدرب ضد المحرك المحدد الذي كنت ستواجهه في بطولة أو مباراة ، ولكن حتى وجود نسخة أقدم ، أو على الأقل أكبر عدد ممكن من المباريات السابقة ، أحدثت فرقًا كبيرًا في التحضير لها. نظرًا لأن الآلات جمعت سجلًا حافلًا على مدار سنوات من اللعب البشري والآلة ، يمكننا الاستعداد لها تمامًا مثلما نتمتع بأقراننا الكبار. كانت هناك دائمًا مشكلة أنه يمكنهم تبني فتحات جديدة تمامًا أو حتى "شخصية" جديدة بين الأحداث ، أو حتى بين الألعاب ، لكن نادرًا ما تغيروا تمامًا ، على الرغم من أنهم استمروا في الحصول على قوة.

كانت مباراتا لندن السريعة ضد فريتز 4 لا تُنسى إلا بسبب جانب فريد آخر من اللعب ضد الكمبيوتر. في حركتي السابعة بالقطع السوداء ، قمت بتشغيل مربعتي أسقف ، من c8 إلى a6 ، لاستخدام تدوين اللوحة الجبرية القياسي. لكن المشغل البشري لـ Fritz لم يكن يولي اهتمامًا وثيقًا واعتقد أنني قد وضعته في مربع واحد قصير ، على b7 ، ودخلت في هذه الخطوة بدلاً من ذلك. بشكل لا يصدق ، تقدمت اللعبة لأربع حركات أخرى قبل أن يلاحظ المشغل خطأه. وبشكل لا يصدق ، كانت اللعبة قابلة للعب عندما تم وضع الأسقف بعد ذلك في المربع الصحيح في الكمبيوتر ، على الرغم من أنها بالطبع كانت ستلعب بشكل مختلف تمامًا. لقد فزت في تلك المباراة ثم تعادلت في الثانية لأخذ المباراة ، على الرغم من أنها لم تكن مرضية بعد الخطأ الفادح. على الأقل لم يكن فريتز قادرًا على الانزعاج من معالجها البشري لتورطها في المشاكل.

في وقت مبكر من عام 1995 ، أخيرًا ، كانت هناك استفسارات من قبل ديفيد ليفي ومونتي نيوبورن حول إمكانية مباراة ضد ديب بلو ، ربما في العام المقبل ، وأخبرت وكيل أعمالي أندرو بيج بمراقبة الأمر. عندما التقيت بفريقهم في الدنمارك قبل عامين ، كنت أمزح أنه يجب عليهم الإسراع والاستعداد لأنني أردت مواجهته بينما كنت لا أزال شابًا وقويًا ،

منذ أن كنت على وشك بلوغ الثلاثين في ذلك الوقت. وبقدر ما كنت واثقًا من خلودي ، لن أكون بطل العالم إلى الأبد. أرادت شركة آي بي إم المباراة وأنا كذلك. كان السؤال هو ما إذا كان ديب بلو سيكون جاهزًا.

استمر السعي إلى الكمال القهري لدى Hsu مع رقائق الشطرنج في تأجيل المواعيد النهائية ، على الرغم من أنني كزميل مهووس لا يمكنني التعاطف معه إلا. إذا قامت أي فئة صغيرة من الناس ببناء القرن الأمريكي أكثر من أي فئة أخرى ، فإن المهندسين الموهوبين هم الذين لديهم أحلام كبيرة وتبعوها ، أو تعالوا إلى الجحيم أو الماء العالي. لكن أجزاء الماكينة التي كانت تعمل دائمًا ما كانت تواجه مشكلات. تبدأ قراءة Hsu's والعديد من الروايات الأخرى عن تطوير Deep Blue وتشغيلها خلال 1994-1995 بسرعة تبدو وكأنها يوميات شخص من شركة إصلاح Geek Squad. الأخطاء ، الأعطال ، خطوط الهاتف المنفصلة ، اتصالات الإنترنت المتقطعة ، أخطاء كتاب الفتح ، المزيد من الأخطاء ، الدوائر السائبة - كل شيء ما عدا الفيروسات. وفي الوقت نفسه ، لا تزال شركة IBM تريد أن تلعب الآلة على الطريق في البطولات والمعارض نظرًا لقيمتها في العلاقات العامة.

كانت إحدى هذه الأحداث بطولة العالم للشطرنج للكمبيوتر لعام 1995 في هونغ كونغ. كان - Deep Blue Prototype كما كان يُطلق عليه هذه المرة ، على الرغم من أنه لا يزال على ما يبدو نفس الآلة الأساسية مثل Deep Thought II نظرًا لأن الأجهزة الجديدة لم تكن جاهزة - كانت المفضلة الكبيرة. لم يخسر الجهاز أمام آلة أخرى في إحدى البطولات منذ سنوات ، ووفقًا لـ Hsu ، فقد تفوق على أفضل البرامج التجارية بفارق ثلاثة إلى واحد في اختباراتهم. (كانت ميزة كبيرة أن يتمكنوا من اختبارها ضد العديد من منافسيهم ببساطة عن طريق شراء نسخة من المحرك ، بينما لا يمكن لأي شخص آخر اختبارها ضدهم).

ولكن كما يقول المثل ، يمكن أن تحدث الاضطرابات وهذا هو سبب لعب المباريات. رسم ديب بلو مباراته الرابعة ضد برنامج كمبيوتر اسمه WChess وسيلعب فريتز 3 في الجولة الخامسة والأخيرة. كان ديب بلو متقدمًا بنصف نقطة ، ومرة أخرى وفقًا لـ Hsu ، "لقد فاز بتسع من أصل عشر مباريات ضد فريتز في اختبارات ما قبل البطولة التي أجريناها في IBM" ، وسيكون لديه ميزة القطع البيضاء. لعب فريتز دورًا حادًا في لغة صقلية وحصل على مركز جيد عندما تعرض ديب بلو على ما يبدو للخداع من خلال تبديل الحركات وكان خارج كتابه الافتتاحي ، وهو يفكر في نفسه.

إذا كان Deep Blue أقوى بكثير من Fritz ، فلا ينبغي اعتبار ذلك مشكلة كبيرة. لكن لكي نكون منصفين ، كانت الافتتاحية بالفعل صعبة حتى أن الكمبيوتر الحديث قد يواجه مشكلة في التنقل خارج الكتاب. كان ديب بلو مثل اللاعبين الناشئين الذين انتقدهم في جلسات التدريب الخاصة بي بسبب اتباع نظرية الافتتاح بشكل أعمى ومن ثم عدم فهم الموقف بمجرد انتهاء سطورهم المحفوظة. ومع ذلك ، بالنظر إلى اللعبة ، لم تكن كذلك

سيء مثل كل ذلك. لا ينبغي أن يواجه اللاعب الذي يتمتع بميزة تقييم تقدر بـ 200نقطة مشكلة كبيرة في الاحتفاظ بمثل هذا المركز.
لكن يأتي فريق Geek Squadمرة أخرى! تم فقد اتصال Deep Blueبين هونج كونج ونيويورك وكان لابد من إعادة تشغيل الجهاز بالكامل وإعادة توصيله. وفقًا لـ ، Hsuأعادت إعادة التشغيل "الباردة" هذه التفكير إلى الوراء واختار حركة مختلفة عن تلك التي كانت تفكر فيها قبل حدوث انقطاع الاتصال.

قبل الانتقال إلى الخاتمة المثيرة لهذه الدراما الصغيرة مقابل الآلة ، أود أن ألفت الانتباه إلى ما حدث للتو لأنه وثيق الصلة بمواجهاتي مع ديب بلو. في كل وصف لعبة Deep Blueتقريبًا يمكنني العثور عليه من هذه الفترة ، هناك عمليات إعادة تعيين وتعطل وإعادة تمهيد وفصل. كان عليها أن تخسر مباراة في مسابقة هارفارد بسبب انقطاع التيار الكهربائي. استقال من مباراة ضد بطلة العالم للسيدات شيه جون في بكين بسبب حوادث. لكن هذه هي طبيعة التكنولوجيا التجريبية التي يتم تجميعها على عجل ، وعادة ما يتم وضع القواعد للتعامل مع مثل هذه الاحتمالات.

لا تهمني الحوادث نفسها بشكل مفرط ، لكن هناك شيئان آخران يتعلقان بهذا الحادث. الأول هو أن تدخل المشغل مطلوب لإعادة الآلة إلى اللعبة. لم يكن هذا مجرد إعادة توصيل خط الهاتف أو انتظار الاتصال بالإنترنت مرة أخرى. كان الإدخال مطلوبًا -كتب هسو: "كان علينا إعادة تشغيل لعبة - "Deep Thought IIوأفترض أنه يجب إدخال اللعبة بأكملها في الجهاز قبل إخبارها ببدء اللعب مرة أخرى.

كنتيجة منطقية ، اتخذ Deep Thoughtخطوة مختلفة عن تلك التي كانت تفضلها قبل الانهيار. هسو مرة أخرى: "وفقًا لجو [هوين] ، الذي كان يشاهد المباراة من معملنا في هوثورن ، تحول Deep Thought IIإلى حركة بديلة. لكن الحركة الجديدة لم تظهر على شاشتنا في هونغ كونغ قبل انخفاض الخط ، ولم نكن نعرف عنها إلا بعد المباراة ."

من أجل الجدل ، دع الافتراض قائماً بأن الحركة التي كانت ديب بلو تفكر فيها قبل الانهيار كانت أفضل من الحركة التي لعبتها. (بالنظر إلى اللعبة الآن يمكنني القول ، نعم ، كانت الخطوة الثالثة عشرة بعد الانفصال غير محظوظة حقًا). مؤسف بالطبع ، ولكن ماذا لو كانت الخطوة الجديدة أقوى بدلاً من أن تكون أضعف؟ تقلبات تفكير الكمبيوتر في لعبة الشطرنج على ما هي عليه ، فمن المعقول تمامًا أن تكون الآلة قد استغرقت وقتًا أطول بعد إعادة التشغيل ووجدت تحسنًا ، أو ببساطة قامت بخطوة مختلفة بسرعة تبين أنها أفضل ؛ من يستطيع أن يقول؟ تداعيات ذلك مقلقة ، حتى لو كنت تريد أن تكون خيريًا.

استمرت المباراة مع ميزة كبيرة لفريتز. في محاولة مؤسفة للدفاع عن شرف ديب بلو ، يقدم كتاب هسو تعليقًا على بقية

اللعبة التي هي محض هراء. قد لا أعرف الكثير عن "عملية CMOS بحجم 0.8 ميكرون" أو الأشياء الأخرى التي تجعل علامة Deep Blue ، ولكن ما زلت أعرف بعض الأشياء عن الشطرنج. يكتب عن "التخبط" و "لم يتم ضبطه بعد" كما لو كانت اللعبة تنافسية. في الواقع ، على الرغم من أنه لم يكن على علم بذلك في ذلك الوقت ، فقد Deep Blue تمامًا بعد القيام بحركتين رهيبتين بعد فترة وجيزة من انقطاع الاتصال. الخطأ الفادح الأول ، خطوته التالية ، ذهب في الواقع دون عقاب عندما أخطأ فريتز في رد فعل ساحق. بعد خطوتين ، بعد أن خسر بالفعل بشكل سيئ ، انتحر ديب بلو بتجاهل قوة هجوم الأسود الملوك. لقد انتهى. يمكن لكل من المحرك المصنف 3000 على جهاز الكمبيوتر الخاص بي والمحرك المصنف 2800 في جمجمتي أن يروا في لمحة أن اللون الأبيض هو لحم ميت بعد حركة فريتز السادسة عشرة. مع عدم وجود أي شيء ليخسره ، لعب ديب بلو على كمية هائلة من المواد قبل أن يستقيل أخيرًا في الخطوة التاسعة والثلاثين. في مفاجأة كبيرة ، كان الألماني الصغير ديفيد قد أسقط IBM Goliath واستمر في الفوز ببطولة العالم.

كنت سعيدًا لفريدريك وأصدقائي في ChessBase ، لكن هذه النتيجة كانت من المحتمل أن تكون محرجة بعض الشيء في أي مباراة ضدي في المستقبل ، لأن Deep Blue لم يكن بطل العالم في لعبة الشطرنج على الكمبيوتر ومن المحتمل أن تكون البطولة التالية على بعد سنوات. . في النهاية ، تبين أن هذا لا شيء.

لم يكن هناك أي شك حقًا في أن ديب بلو كانت لا تزال أقوى آلة شطرنج موجودة ، خاصة وأن النسخة التي كنت سأواجهها في فيلادلفيا بعد تسعة أشهر ستكون أخيرًا النسخة المطورة التي كانت أقوى بكثير من الآلة التي خسرت أمام فريتز في هونج كونج .

في هذه الأثناء ، كان هناك القليل من مسألة التأكد من أنني ما زلت بطلة العالم. دفاعي عن لقب عام 1995 كان مباراة عشرين مباراة ضد الهندي فيسواناثان أناند. لعبنا في مدينة نيويورك ، في الطابق 107 من البرج الجنوبي لمركز التجارة العالمي. الخطوة الأولى الاحتفالية للعبة الأولى قام بها العمدة رودي جولياني ، وكان التاريخ 11/9.

سأشارك بعض التفاصيل حول هذا الحدث البشري مقابل الحدث البشري لاحقًا ، وكيف ساعدتني آلة في الاحتفاظ بلقبي ، ولكن مع خصم واحد في كل مرة. سيصبح 10 فبراير 1996 إضافة أخرى إلى مجموعتي المشكوك فيها من تواريخ "هذا اليوم في التاريخ". قبل الجلوس أمام ديب بلو في فيلادلفيا في تلك المباراة الأولى من مباراتنا المكونة من ست مباريات ، كنت أول بطل عالمي يخسر مباراة خاطفة أمام جهاز كمبيوتر وأول بطل عالمي يخسر مباراة سريعة أمام جهاز كمبيوتر. كان الاتجاه واضحًا. بحلول الوقت الذي جلست فيه على الجانب الآخر من Hsu للمشاركة في المباراة الأولى ، أدركت أنه في النهاية ، إذا احتفظت بلقبي لفترة كافية ،

سيصبح أيضًا أول بطل عالمي يخسر مباراة كلاسيكية ويواجه جهاز كمبيوتر. لكنني لم أكن مستعدًا لذلك اليوم.

تمت رعاية المباراة واستضافتها من قبل جمعية آلات الحوسبة (ACM) ، والتي كان لها دور طويل في لعبة الشطرنج الحاسوبية. كانوا يحتفلون بالذكرى الخمسين لأول كمبيوتر رقمي ، ENIAC ، في حدث أسبوع الحوسبة السنوي في فيلادلفيا. استخدم مونتي نيوبورن ، وهو مبرمج شطرنج ، منصبه في إيه سي إم ليصبح مروجًا مثيرًا للإعجاب للشطرنج البشري مقابل الشطرنج الآلي. وباعتباره وسيطًا بين الطرفين ، فقد ساعد في وضع قواعد مباراة فيلادلفيا ، التي تم الإعلان عنها باعتبارها تحدي الشطرنج ACM. كانت الرابطة الدولية لشطرنج الكمبيوتر (ICCA) هي الهيئة التي تفرض عقوبات على المباراة وساعد نائب رئيس المجلس الدولي للكمبيوتر ، ديفيد ليفي ، في المفاوضات والتنظيم. كان صندوق الجائزة 500000 دولار ، وذهب 400000 دولار إلى الفائز. كان التقسيم 4-1 حلاً وسطًا بعد اقتراحي المضاد بمباراة الفائز يأخذ كل شيء بدلاً من 3-2 في الاقتراح الأصلي. كنت واثقًا جدًا ، وبعد أكثر من ست سنوات من الانتظار منذ أن هزمت شركة Deep Thought في عام 1989 ، كان من العدل الاعتقاد بأنهم كانوا بحاجة إلي أكثر مما كنت بحاجة إليهم.

ومع ذلك ، فإن بعض العوامل الأخرى جعلت هذا ليس صحيحًا تمامًا. كانت شركة إنتل تتخلى عن دعمها لرابطة المحترفين في الشطرنج الخاصة بي ودورات الجائزة الكبرى ، وكنت آمل في إقامة شراكة مماثلة مع شركة IBM. إن انفصالي الدرامي وغير الحكيم عن الاتحاد العالمي للشطرنج (FIDE) في عام 1993 جعلني أكثر قوة في عالم الشطرنج ، ولكن من خلال جلب رعاة جدد مع PCA ، كنا ننظم أحداثًا رائعة ونضع الأموال في جيوب العديد من اللاعبين. لكن شركة Intel Europe أبلغتنا أنها لم تجدد الاتفاقية. أحد الأسباب التي دفعتني إلى لعب مباراة فيلادلفيا ومباراة مدينة نيويورك مقابل أقل من مليون دولار اعتقدت أنهما تستحقان كان على أمل إنشاء ترتيب رعاية طويل الأجل لـ PCA مع شركة IBM.

كانت التوقعات حول المباراة التي طال انتظارها في صالحني كثيرًا.
تنبأ ديفيد ليفي بجرأة بمسح لي 6-0. توقعت أنا وقائد فريق شركة IBM ، سي جيه تان ، فوزًا بنتيجة 4-2 - وهو بالنسبة لي ولديب بلو. كنت واثقًا ، لكنني كنت قلقًا بشأن نقص المعلومات المتاحة حول إمكانات هذا الإصدار الجديد - ليس المواصفات الفنية ، التي كانت عديمة الفائدة بالنسبة لي ، ولكن ما يهم إعداد المعلم الكبير: الألعاب. الإصدار الذي كنت أواجهه لم يتم تشغيله علنًا من قبل ، لذلك لم يكن لدي أي فكرة حقًا عما يمكن أن يفعله.

بالتأكيد كانت الأرقام مثيرة للإعجاب. النموذج السابق ، وهو الأخير الذي تم تسميته رسميًا بـ ، Deep Thoughtبحث بين ثلاثة وخمسة ملايين وظيفة في الثانية. وصلت هذه الشريحة الجديدة ، التي تحتوي على 216شريحة شطرنج جديدة متصلة بجهاز كمبيوتر عملاق ، IBM RS / 6000 SPإلى مائة مليون. كنت أعلم أن الأسرع بعشرين مرة لا يعني أنه كان أفضل عشرين مرة ، لكنه كان لا يزال صندوقًا أسود بالنسبة لي وهذا ليس شعورًا لطيفًا أبدًا. وفقًا للخبراء ، فإن صيغة "السرعة إلى العمق إلى القوة" التي ظلت ثابتة في لعبة الشطرنج لعقود من الزمن قد تضع هذا الإصدار الجديد في أكثر من .2700قد يضيف كتاب افتتاحي أفضل والمزيد من المعرفة عن الشطرنج 50أو 100نقطة أخرى ، وهو ما يقترب من +2800مستوى.

لكن كل هذا كان نظريًا. ومن كان يعلم ما هي الحيل الأخرى التي قد تكون في جعبته؟

إلى جانب جميع تحسينات الأجهزة والبرامج ، اكتسب Deep Blueزميلًا جديدًا مهمًا ، وهو .Joel Benjamin American Grandmaster
كانت كارثة الكتاب الافتتاحي في هونغ كونغ قد أقنعت فريق IBMأنهم بحاجة إلى مساعدة احترافية ، لذلك استعانوا بمدير عام لإعداد الكتاب الافتتاحي وللقيام بدور Deep Blueخلال المباراة في حالة الحاجة إلى أي تعديلات في الكتاب. سيلعب بنيامين أيضًا دورًا كشريك السجال للآلة وفي ضبط وظيفة التقييم الخاصة بها. حتى أسرع آلة شطرنج في العالم كانت بحاجة إلى القليل من المعرفة البشرية بالشطرنج.

كنت آخذ المباراة على محمل الجد. طرت إلى فيلادلفيا من ريو دي جانيرو ، حيث هزمت للتو فريقًا برازيليًا قويًا في معرض متزامن. وصلت مع ثاني مدربي يوري دوخويان. كما حضرت والدتي ، كلارا ، وتأكدت من صحة جميع الظروف في قاعة اللعب ، وكانت جالسة دائمًا في الصف الأمامي. كان فريدريك فريدل هناك ليعمل كمستشار غير رسمي للشطرنج على الكمبيوتر. وافق كين طومسون ، مبتكر Belleوالذي كان لا يزال مشاركًا بشكل كبير في شطرنج الكمبيوتر ، على أن يكون نوعًا من المشرف المحايد على الكمبيوتر. بالمقارنة مع السيرك الذي ستصبح عليه مباراة العودة في مدينة نيويورك بعد عام ، بدت هذه المباراة الأولى غريبة تقريبًا. نشأ حضور إعلامي كبير مع المباراة التي جذبت مزيدًا من الاهتمام ، مع وجود صحفيين من معظم المنشورات المطبوعة الرئيسية وحتى تغطية منتظمة على شبكة سي إن إن. لكنها ما زالت تبدو غير رسمية نسبيًا ومفتوحة هناك في قاعة المؤتمرات العملاقة. مع قيام ACMو ICCAبإدارة العرض ، كان لـ IBMحضور سري نسبيًا ، عادةً من خلال قائد الفريق ، .CJ Tanشعرت أنها تشبه إلى حد كبير أي مباراة شطرنج أخرى عالية المستوى ، حتى اللحظة التي جلست فيها على السبورة مع ديب بلو للمرة الأولى.

لقد كان لدي عشرين عامًا للتوصل إلى طريقة جيدة لوصف ما يشبه أن يلعب بطل العالم في الشطرنج ضد آلة شطرنج ذات مستوى بطل العالم. ما زلت غير متأكد من أنني نجحت. التنافس المباشر مع جهاز كمبيوتر على أعلى مستوى من الانضباط البشري هو تجربة فريدة من نوعها. إنها ليست لعبة فيديو ضد كمبيوتر AI أو منافسة مجازية في سوق العمل ، فسر "السباق ضد" أو "السباق مع" الآلات بشكل كبير من قبل Erik Brynjolfsson و Andrew McAfee من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا في كتبهم.

تنافس جون هنري مع محرك بخاري يعمل بالقيادة الفولاذية أمام حشد من الشهود ، وعضلاته وعظامه مقابل الوحش الحديدي العنيد. كما تفاخرت سباقات جيسي أوينز ضد السيارات والدراجات النارية بنفس عدم التناسق المأساوي. كان استغلال وترفيه ، وليس منافسة جادة. إذا فاز شخص بقدم ضد سيارة ، فهذا مضحك. إذا خسر ، فما الذي يمكن أن يتوقعه أي شخص آخر؟

كان الاختلاف الآخر واضحًا من التغطية الإخبارية الشعبية ، التي رددت قرونًا من المفاهيم الرومانسية حول الشطرنج والذكاء ، والمفاهيم الخاطئة حول الذكاء الاصطناعي وديب بلو. "الموقف الأخير للدماغ" ، "كاسباروف يدافع عن الإنسانية" ، "الآلات تدخل الملاذ البشري الأخير ، الذكاء". حتى النكات حول المباراة في برامج مثل جاي لينو وديفيد ليترمان كان لديهم شعور عصبي مروع قليلاً بالنسبة لهم.

"يبدو كاسباروف متوترا جدا. قد تعتقد أن هذه ليست مشكلة كبيرة ، ولكن انتظر حتى يأتي هذا الشيء لعملك ! ""إنه يلعب الشطرنج ضد كمبيوتر عملاق وما زلت لا أستطيع برمجة جهاز VCR الخاص بي!" "في قصة ذات صلة ، في وقت سابق اليوم هُزم فريق نيويورك ميتس بفرن ميكروويف."

بالنسبة للجزء الأكبر ، كانت الروايات الأكثر إرضاءً منغمسة من قبل المنظمين -وأعترف بذلك من قبل المشاركين. من كنت لأقول أن الشطرنج لم يكن "ذروة النشاط الفكري البشري"؟ أو أنني لم أكن "جبل إيفرست حي" أو ربما "بطل شطرنج مذنب بتخليص الجنس البشري بأكمله"؟ ولم يكن لدى IBM أي حافز للاختلاف مع أي افتراضات حول "إبداع" أجهزتها أو "إمكانية إحداث ثورة في صناعات بأكملها".

كان مونتي نيوبورن من ACM في مكانه. إنه راكب بالفطرة لا يدع خلفيته في علوم الكمبيوتر والشطرنج تقف في طريق PT

حساسية بارنوم. لم يكن لدي الكثير من الوقت لمثل هذه الأشياء في ذلك الوقت ، ولكن حتى الآن أشعر بالإلهام تقريبًا من الاستماع إلى حديث حديثي الولادة في المقابلات في المباراة حول "ما يعنيه أن تكون إنسانًا" وتشبيه فوز ديب بلو المحتمل بالقمر هبوط.

أخيرًا ، يمكن وضع كل الضجيج والأساطير جانبًا ويمكن أن تبدأ اللعبة الأولى. على الأقل ، يمكن أن يحدث ذلك بعد أن تم سحق خطأ آخر بواسطة المشغل.

لدهشتي ، لم يكن Deep Blue يعمل بعد عندما بدأ الحكم ساعته ، واستغرق الأمر Hsu ، العامل في ذلك اليوم ، بضع دقائق لبدء العمل. قد يبدو تافه الحديث عن أشياء مثل المشتتات ، لكنها بالطبع كذلك.

من الصعب بما يكفي استدعاء تركيزك المعتاد في ظل هذه الظروف الغريبة ، خاصة عندما تعلم أن خصمك ليس لديه مثل هذه المخاوف. إن كثرة المصورين حول الطاولة لا تزعج الكمبيوتر. ليس هناك من النظر في عيون خصمك لقراءة مزاجه ، أو معرفة ما إذا كانت يده تتردد قليلاً فوق الساعة ، مما يشير إلى عدم الثقة في اختياره. كمؤمن بالشطرنج كشكل من أشكال الحرب النفسية ، وليس فقط الفكرية ، فإن اللعب ضد شيء بلا نفسية كان مزعجًا منذ البداية.

بعد لحظات قليلة ، كان ديب بلو يركض وقام هسو بحركته ، .1.e4
هذا يحرك البيدق أمام الملك إلى الأمام مربعين ، وأجبت بـ ، 1..c5 دفاعي الصقلي المفضل ، فتحة هجوم مضاد حادة. لا تقلق ، أنا لا أخطط لتقديم اللعبة بأكملها! إنها واحدة من أشهر الألعاب في تاريخ الشطرنج وهناك الكثير من التحليلات المتاحة إذا كنت مهتمًا بها. لسوء الحظ ، إنها ليست مباراة جيدة جدًا ، حيث اكتشفتها مرة أخرى عندما مررت بهذه المباريات مرة أخرى. لمساعدتي في الحفاظ على الموضوعية ، قام اثنان من اللاعبين الأقوياء في موسكو بتجاوزهم أيضًا بأفضل محركات الشطرنج المتوفرة حاليًا. لم ألعب بشكل جيد في فيلادلفيا ، حتى لو لعبت بشكل جيد بما فيه الكفاية.

رفض ديب بلو التحدي الذي أواجهه في لعبة مفتوحة ، بشكل مفاجئ إلى حد ما لأن أجهزة الكمبيوتر تزدهر في المواقف التكتيكية المعقدة التي يشتهر بها الصقلي المفتوح. كان فريق IBM قلقًا بشأن الوقوع في مفاجأة افتتاحية ربما أكون قد طهيها ، ومن الواضح أنه لم أشعر أنه من الحكمة مطابقة استعدادات جويل بنجامين ضدني في شكل محفوف بالمخاطر. بدلاً من ذلك ، لعبت نفس الخطوة الثانية التي استخدمتها ضدي باللون الأبيض في مباراتنا عام ، 1989 على الرغم من أنهم بالطبع لم يتوقعوا مني تكرار تلك المباراة على الرغم من النتيجة. إن محاولة تكرار انتصاراتك السابقة دون إعداد تحسينات في لعبتك هي طريقة جيدة جدًا للدخول في منجم أرضي تمهيدي. وبدلاً من ذلك ، اتخذوا قرارًا قويًا وكانت الآلة مُعدة جيدًا ، ووصلت إلى الخطوة التاسعة في كتابها الافتتاحي.

كنت مستعدًا أيضًا ، وتنوعت عن لعبة سابقة لي في الحركة العاشرة مع تحسن. لم أكن سأذهب إلى الانحناء الدفاعي. أردت أن أرى ما يمكن أن يفعله هذا الشيء. لم تكن هذه لعبة خاطفة أو سريعة. كان لدينا ساعات على ساعاتنا ، وليس بضع دقائق فقط. لقد منحني هذا وقتًا كافيًا للتفكير ، لذلك لم أكن خائفًا من الدخول في تعقيدات حادة. لعب ديب بلو بشكل جيد في المراحل الأولى ، واكتسب ميزة طفيفة نموذجية للقطع البيضاء. بعد أن صنعت

وهو عدم دقة لعب العديد من الحركات القوية لخلق تهديدات حقيقية لأول مرة. ألقيت نظرة خاطفة على ، Hsuوهي عادة لا طائل من ورائها في هذه المباراة. كان موقفي يتدهور. كان هذا الشيء قويا. كان هذا مختلفا.

عند القراءة من خلال بعض عشرات الكتب ومئات المقالات المكتوبة حول هذه المباراة ، وهذه اللعبة على وجه الخصوص ، قد تعتقد أن المؤلفين قد حضروا جميعًا أحداثًا مختلفة وقاموا بتحليل لعبة مختلفة. الخلافات في التحليل أمر طبيعي وصحي بالطبع. عندما يتم حل لعبة الشطرنج في يوم من الأيام بالكامل بواسطة بعض التقنيات التي لا يمكننا حتى تخيلها الآن ، سنكون قادرين على التحدث عن الحقيقة الموضوعية على السبورة. حتى ذلك الحين ، ستكون لدينا خلافات منتظمة حول جودة بعض الحركات. يفضل الأساتذة المختلفون والآلات المختلفة الأفكار المختلفة التي قد تكون قوية بنفس القدر ، وهو ما يجعل الشطرنج ممتعًا.

هذا لا يعني أن بعض الحركات ليست مجرد أخطاء فادحة أو غير دقيقة ، أو أنه في كثير من الأحيان لا توجد حركة واضحة على السبورة. في العديد من المواقف ، تكون الحركة الصحيحة واضحة وسيتخذها أي لاعب قوي بشكل معقول. ربما تتطلب نسبة 10 إلى 15 بالمائة من الوظائف خبرة ماجستير أو مهارات حسابية لإيجاد خطة معقدة أو تكتيك معقد. ثم هناك آخر 1 أو 2 في المائة من الحركات ، وهي الحركات الصعبة للغاية التي قد يفوتها حتى كبار الأساتذة الأقوياء. في ظل هذه الظروف ، مع ضغوط المنافسة وضغط الساعة ، من اللافت للنظر أن البشر يلعبون الشطرنج كما نفعل نحن. في الواقع ، اكتشفت أنه غالبًا ما يكون أداءنا أفضل تحت الضغط ، وليس كذلك

أسوأ.

خلال عملي في سلسلة كتب "أسلافنا العظماء" ، لم أحصل على احترام أعمق لإنجازات أبطال العالم السابقين الذين كنت أدرسهم فحسب ، بل حظيت بإعجاب أكبر بلاعبي الشطرنج بشكل عام. قليلة هي الأنشطة التي ترهق قدرات الإنسان مثل لعبة الشطرنج المحترفة. الحساب السريع ضروري ، والأدرينالين آخذ في الارتفاع ، والنتيجة معلقة في كل خطوة. يستمر هذا لمدة ساعة بعد ساعة ، ويومًا بعد يوم ، وغالبًا مع مشاهدة العالم بأسره. إنه السيناريو المثالي للانهيار العقلي والجسدي.

عندما بدأت في تحليل ألعاب بطل العالم ، كنت على استعداد لأكون متسامحًا بعض الشيء. ليس في تحليلي ، حيث كان علي أن أكون بلا رحمة كما أوعزني أستاذي بوتفينيك ، ولكن في اللهجة التي اعتمدتها تجاه أخطائهم. كنت هنا في القرن الحادي والعشرين ، مع قواعد بيانات لملايين الألعاب وجيجاهيرتز من قوة معالجة محرك الشطرنج في متناول يدي. قلت لنفسي: "بهذه المزايا وفائدة الإدراك المتأخر ، لا ينبغي أن أحكم على من سبقوني بقسوة".

كان جزء مهم من المشروع هو جمع كل التحليلات ذات الصلة التي تم إجراؤها على هذه الألعاب من قبل ، وخاصة التحليلات المنشورة للاعبين أنفسهم ومعاصريهم. قام زميلي ديمتري بليستسكي بعمل مذهل في تعقب المصادر بستة لغات. قد يفترض المرء أن المحلل ، الذي يعمل في هدوء دراسته ولديه وقت غير محدود لتحريك القطع وتدوين الملاحظات ، سيكون لديه وظيفة أسهل بكثير من اللاعبين أنفسهم. الإدراك المتأخر هو 20/20 ، أليس كذلك؟ لكن أحد اكتشافاتي الأولى هو أنه عندما يتعلق الأمر بتحليل الشطرنج في عصر ما قبل الكمبيوتر ، فإن الإدراك المتأخر كان في حاجة ماسة إلى نظارات ثنائية البؤرة.

من المفارقات ، عندما كتب لاعبون كبار آخرون عن الألعاب في المجلات وأعمدة الصحف ، فإنهم غالبًا ما ارتكبوا أخطاء في تعليقاتهم أكثر مما ارتكبها اللاعبون على السبورة. حتى عندما نشر اللاعبون أنفسهم تحليلات لألعابهم الخاصة ، كانوا في كثير من الأحيان أقل دقة مما كانوا عليه عندما كانوا يلعبون اللعبة. كانت التحركات القوية تسمى الأخطاء ، وتم الإشادة بالحركات الضعيفة. لم يكن الأمر يتعلق فقط بحالات قليلة من الصحفيين الذين كانوا لاعبين رديئين فشلوا في فهم عبقرية الأبطال ، أو أن كل شخص فقد حركة مذهلة يمكنني أن أجدها بسهولة بمساعدة محرك ، على الرغم من أن ذلك حدث بانتظام. كانت المشكلة الأكبر هي أنه حتى اللاعبين سيقعون في فخ رؤية كل لعبة شطرنج كقصة ، سرد متماسك ببداية ووسط ونهاية ، مع بعض التقلبات والانعطافات على طول الطريق.

وبالطبع ، أخلاقي في نهاية القصة.

أخذت درسين من هذا الاكتشاف. الأول هو أننا غالبًا ما نبذل قصارى جهدنا تحت الضغط. تتعزز حواسنا ويتم تنشيط حدسنا بطريقة فريدة من نوعها للتوتر والمنافسة. ما زلت أفضل أن أمضي خمس عشرة دقيقة على ساعتي بدلًا من خمس عشرة ثانية للقيام بخطوة حاسمة ، لكن الحقيقة تظل أن عقولنا يمكن أن تؤدي مآثر رائعة تحت الإكراه.

غالبًا ما لا ندرك مدى قوة قدراتنا البديهية حتى لا يكون لدينا خيار سوى الاعتماد عليها.

الدرس الثاني هو أن الجميع يحب القصة الجيدة ، حتى لو كانت تتعارض مع التحليل الموضوعي. نحن نحبها عندما تحصل الشخصية الأكثر إزعاجًا في الفيلم أخيرًا على ما يستحقه. نحن نشجع المستضعفين ، وننتقد لسقوط البطل ، ونتعاطف مع الضحية غير المحظوظة للأقدار. كل هذه المجازات تلعب دورًا في لعبة شطرنج ، تمامًا كما هو الحال في الانتخابات أو صعود وسقوط شركة ، وهي تغذي المغالطة الإدراكية القوية المتمثلة في البحث عن قصة لا وجود لها في كثير من الأحيان.

فجر تحليل الكمبيوتر هذا التقليد البطيء لتحليل ألعاب الشطرنج كما لو كانت حكايات خرافية. لا تهتم المحركات بالقصة. يفضحون حقيقة ذلك

القصة الوحيدة في لعبة الشطرنج هي كل حركة فردية ، ضعيفة أو قوية. هذه ليست ممتعة أو مثيرة للاهتمام مثل طريقة السرد ، لكنها الحقيقة ، وليس فقط في لعبة الشطرنج. يمكن أن تؤدي حاجة الإنسان إلى فهم الأشياء كقصة بدلاً من سلسلة من الأحداث المنفصلة إلى العديد من الاستنتاجات المعيبة. ننجذب بسهولة بعيدًا عن البيانات من خلال حكاية لطيفة تناسب مفاهيمنا المسبقة أو التي تفي بأحد الاستعارات الشائعة. هذه هي الطريقة التي تنتشر بها الأساطير الحضرية بكفاءة ؛ يخبرنا أفضلها بشيء نريد حقًا تصديقه. أنا بالتأكيد لست محصنًا من هذا الميل ، ومن المستحيل التغلب على كل تحيزاتنا الفكرية. لكن إدراكها يعد خطوة أولى جيدة ، وإحدى الفوائد العديدة للتعاون بين الإنسان والآلة هي مساعدتنا في التغلب على العادات المعرفية الكسولة.

مع وضع كل ذلك في الاعتبار ، دعنا نعود إلى اللوحة ، حيث كنت أواجه مشكلة حقيقية في مباراتي الأولى ضد Blue. Deepلقد لعبت الآلة عدة حركات مفاجئة وكنت أراكم نقاط ضعف في مكاني. بالنظر إلى تحليل الآخرين والاستماع إلى التعليقات التي تم تقديمها مباشرة من قبل العديد من الأساتذة الكبار (و ، Fritz 4!) فإن الميل نحو السرد قد طغى على الموضوعية مرة أخرى. يبدو أن الإجماع هو أنني ارتكبت الخطأ الفادح المتمثل في الهجوم المضاد على جهاز كمبيوتر في وضع مفتوح حيث ستكون قدراته التكتيكية التي لا مثيل لها ساحقة بدلاً من محاولة التوحيد والجلوس بصرامة. ربما كان هذا صحيحًا ، لكن لم يكن في نيتي اللعب بقوة الكمبيوتر. أنا ببساطة لا أرى خيارًا أفضل.

بعد فوزي في 1989 على Deep Thought ، أجريت مقابلة مع New York Times لمقال مطول في إحدى المجلات. كنا نبحث في التغطية الإخبارية التي تلقتها المباراة ولفت انتباهي اقتباس واحد من عضو فريق Deep Thought ، موراي كامبل. قال "الفكر العميق لم يحظ بفرصة لإظهار ما يمكنه فعله". "هذه هي النقطة بالضبط!" صرخت في المقابلة. "لم أدعها! تكمن أفضل فنون لاعبي الشطرنج في عدم السماح لخصمك بإظهار ما يمكنه فعله ."

بعد سبع سنوات ، أثبت ديب بلو أنه قوي جدًا بحيث لا يستطيع إملاء الشروط بسهولة ، خاصةً أنه يحتوي على القطع البيضاء. وبينما يمكن انتقاد خياري للهجوم على ملكها باعتباره نصيحة سيئة ضد آلة ، إلا أنها لم تكن خطوة سيئة ، وبالتأكيد ليست الحركة الخاسرة. سيأتي ذلك بعد خطوتين عندما ، ومن المفارقات ، أوقفت هجومي للحفاظ على بيدق. لو واصلت اللعب بقوة كما انتقدني جميع المعلقين على القيام بذلك ، لربما كنت قد أنقذت المباراة. لكن هذا من شأنه أن يتعارض مع الرواية الشائعة ، لذلك غالبًا ما يتم التغاضي عن الحركة الخاسرة.

من ناحية أخرى ، تم تشخيص ما أغفلته بشكل صحيح. أمسك ديب بلو بيدق بعيدًا عن الحركة فيما يبدو أنه خسارة فادحة للوقت مع تعرض ملكه للهجوم. ولكن في التقليد العريق للشطرنج الآلي البشري ، فقد احتسبت بعمق كافٍ لتفلت من العقاب. على الرغم مما قلته عن مخاطر السرد ، لا يمكنني مقاومة مشاركة هذا المقطع في اللعبة من قصة تشارلز كراوثامر في المباراة لمجلة تايم .

هذا النوع من سرد القصص أؤيده تمامًا.

في وقت متأخر من المباراة ، تعرض ملك Blueلهجوم وحشي من قبل كاسباروف. أي لاعب بشري يتعرض لمثل هذا الاعتداء من قبل بطل العالم سوف يحدق في ملكه وهو يحاول معرفة كيفية الهروب.
بدلاً من ذلك ، تجاهل Blueالتهديد وذهب بلا مبالاة للبحث عن بيادق متواضعة في الطرف الآخر من اللوحة. في الواقع ، عند نقطة الخطر القصوى ، أنفق الأزرق حركتين -مات الكثير منهم معطياً كاسباروف واحدة -لاقتناص بيدق واحد. كان الأمر كما لو أن الجنرال ميد ، في جيتيسبيرغ ، أرسل جنوده لبعض الوقت لقطف التفاح قبل لحظات من شحن بيكيت لأنه كان قد حسب أنه يمكنهم العودة إلى مواقعهم في غضون نصف ثانية.

في البشر ، وهذا ما يسمى sangfroid.وإذا لم يكن لديك أي غناء ، فيمكنك أن تكون فضوليًا جدًا. ولكن مرة أخرى ، إذا كان ميد قد عرف تمامًا - من خلال حساب المسارات الدقيقة لجميع الرصاصات وجميع الحراب وجميع المدافع في فرقة بيكيت -وقت وصول العدو ، فقد يكون في الواقع قد أمر رجاله ، دون خوف ، يقطف التفاح.

وهو بالضبط ما فعله ديب بلو. لقد حسبت كل مجموعة ممكنة من تحركات كاسباروف المتاحة وقررت بيقين مطلق أنها يمكن أن تعود من حملتها لجمع البيدق وتدمير كاسباروف خطوة واحدة بالضبط قبل أن يتمكن كاسباروف من تدميرها.

وهو ما فعلته.

يتطلب الأمر أكثر من أعصاب فولاذية للقيام بذلك. يتطلب الأمر دماغًا من السيليكون. لا يمكن لأي إنسان أن يحقق

اليقين المطلق لأنه لا يوجد إنسان يمكنه التأكد من أنه رأى كل شيء. علبة ديب بلو.

مدت يدي للاستقالة في الخطوة السابعة والثلاثين وكان جهاز كمبيوتر قد هزم بطل العالم في الشطرنج في مباراة كلاسيكية لأول مرة في التاريخ. لقد أصبت بصدمة بعض الشيء ، وكذلك المتفرجون والمعلقون. حتى هسو ، الذي كان على دراية بتقييم فوز ديب بلو من شاشته ، بدا مرتبكًا بعض الشيء ، وكاد يعتذر في لحظة انتصاره العظيم. أنا بصراحة أشعر بالسوء قليلاً حيال ذلك الآن ، على الرغم من الدماء الفاسدة التي ستنشأ عن مباراة العودة بعد عام. أنا متأكد من أنه أراد القفز صعودًا وهبوطًا مع زملائه في الفريق ، وليس الإجابة على أسئلتي.

ما زلت في ذهول خفيف من مدى جودة أداء الآلة ، سألت سؤالًا انعكاسيًا بعد الاستقالة مباشرة ، الطريقة التي قد يبدأ بها اثنان من كبار المعلمين ما نطلق عليه "تشريح الجثة" لمباراة مكتملة. "اين ارتكبت خطأ؟" انا سألت. لكن هسو لم يكن لاعب شطرنج ، وربما أصيب بالدوار بعض الشيء ، لم يستطع تذكر ما يكفي من تحليل ديب بلو على الشاشة للإجابة ، لذلك كانت لحظة محرجة قليلاً لكلينا.

بعد شهر من المباراة ، كتبت في TIMEأنني شعرت أنني أستطيع أن أشعر "بنوع جديد من الذكاء عبر الطاولة" في ذلك اليوم ، وبطريقة ما ، كان ذلك صحيحًا. لم أكن

اقتراح أي تفسير ميتافيزيقي ، ولكن هل يمكن أن تنتج السرعة المطلقة مثل هذا الشطرنج الرائع؟ كانت العديد من حركاتها كما لو كانت تقول ، "أراهن أنك لا تعتقد أن الكمبيوتر يمكنه القيام بخطوة كهذه!" على سبيل المثال ، في مرحلة ما في منتصف اللعبة ، ضحى ببيدق من أجل النشاط ، وهي فكرة شبيهة بالبشر جدًا لا تتماشى على الإطلاق مع المادية المعتادة للآلة.

لقد كان أفضل ما رأيته على الإطلاق يلعب بالآلة ، ضدي أو ضد أي شخص آخر ، وعلى الأقل في لحظة خساري ، حتى أنني فكرت في احتمال أن تكون أقوى من أن أتغلب عليها. في وقت لاحق من ذلك اليوم ، تساءلت بصوت عالٍ لفريدريك ، "ماذا لو كان هذا الشيء لا يقهر؟" كنت أعرف أن ذلك اليوم سيأتي في النهاية ؛ هل كانت هنا بالفعل؟

لم أكن مضطرًا إلى الانتظار طويلاً للحصول على الإجابة. في المباراة الثانية في اليوم التالي ، لعبت فتحة بطيئة ومناورة باللون الأبيض. كانت الفكرة هي عدم تزويد Deep Blue بأي أهداف واضحة ، مع العلم أنه لا يمكن صياغة خطط إستراتيجية بالطريقة التي يستطيع بها الإنسان. على الأقل ، كنت أتمنى ألا يحدث ذلك. كالعادة ، كانت هناك بعض المشكلات الفنية ، على الرغم من أنني كنت على علم بواحدة منها فقط في ذلك الوقت. ديب بلو لعب حركة سيئة في وقت مبكر جدا ، في الخطوة السادسة. وفقًا لفريدريك ، كنت مسرورًا بشكل واضح لما كان بإمكاني أن أفترض أنه عيب رئيسي في الكتاب الافتتاحي للآلة. لم يكن الأمر لا يقهر فحسب ، بل كنت سأحظى بيوم سهل. يمكنك أن تتخيل خيبة أملي عندما ركض الحكم ليقول إن Hsu قام بالخطأ بخطوة على السبورة ، وأسر البيدق الخطأ ، كما حدث في مباراة لندن مع فريتز. سمحت لهم القواعد بتصحيحها وسارت اللعبة على طول الخطوط العادية. اتضح أن كل شيء على ما يرام ، لكنه أوضح خطورة وجود لاعب ضعيف يقوم بالحركات وكيف أن عوامل التشتيت مثل هذه تؤثر فقط على اللاعب البشري.

يلقي كتاب هسو باللوم على موراي كامبل لفشله في تحميل ملف الكتاب الافتتاحي المحدث الذي عمل عليه هو وبنجامين بعد اللعبة الأولى على الجهاز في يوركتاون هايتس. ترك هذا الأمر يعتمد على شيء يسميه "كتابًا موسعًا" ، والذي يحتوي على إرشادات غامضة تستند إلى إحصائيات قاعدة البيانات من ألعاب Grandmaster. بغض النظر ، كنت غافلاً عن هذا ولعبت ديب بلو الافتتاحية على ما يرام ، باتباع نظرية Grandmaster عالية المستوى حتى قدمت فكرة جديدة في الخطوة الرابعة عشرة. تشير العديد من الكتب أيضًا إلى "خطأ في التقييم" في Deep Blue والذي أثر على طريقة لعبها في هذه اللعبة ، ولكن بصراحة سئمت من محاولة اكتشاف الأخطاء التي هي "أخطاء" وأي "أخطاء" هي أخطاء ، وأيها مجرد تقييمات رديئة.

لقد نجحت استراتيجيتي بشكل جيد ، وكان ديب بلو مثقلًا بنوع من الضعف الهيكلي طويل المدى لم يكن لديه فكرة عن كيفية الدفاع عنه. أدركت أن مجرد تجنب المواقف التكتيكية الجامحة لم يكن كافيًا. يجب أن أهدف لشغل وظائف في

ما هي المبادئ العامة التي من شأنها أن تفوق الحسابات قصيرة الأجل. كان لدى Deep Blue وظائف تقييم ، لكنها لم تكن معقدة للغاية ويمكنني استغلالها بمجرد أن أدركت تفضيلاتها المشفرة. على سبيل المثال ، إذا لاحظت أنه تم تعيينه لإبقاء الملكات على السبورة - فكرة جيدة عمومًا لآلة ضد الإنسان - يمكنني لعب حركات تتيح لها خيار تبادل الملكات أو القيام بحركة أدنى.

كان هذا النوع من التكيف البشري أحد الأسباب التي جعلت بعض علماء الكمبيوتر يعتقدون أن آلات الشطرنج لن تهزم Grandmasters لفترة أطول بكثير مما كان عليه الحال. بمجرد أن يكتشف الإنسان القواعد والمعرفة التي تحكم مسرحية الآلة ، اعتقدوا أنهم سوف يكتشفون كيفية استغلالها. ولكن اتضح أنه مع القوة الغاشمة فائقة السرعة ، كانت هناك حاجة إلى القليل من المعرفة القابلة للاستغلال وتم تغطية معظم نقاط الضعف بشكل كبير من خلال عمق البحث المطلق.

ومع ذلك ، لم يحقق ديب بلو الكمال بعد. في اللعبة الثانية ، قدمت ذبيحة بيدق لم تستطع مقاومتها ، وفي المقابل ، تم إضعاف المربعات الضوئية حول ملكها بشكل قاتل. لقد كان قريبًا من الوصول إلى التعادل ، لكن أفضل الخطوط كانت دائمًا عميقة جدًا للبحث عنها ولم تكن تعرف المبادئ العامة لكيفية الدفاع عن مثل هذه المواقف. بعد ساعات من المناورة الدقيقة ، فزت بيدق واحد ثم آخر ، واستقال موراي كامبل من أجل ديب بلو في خطوة ثلاثة وسبعين. لقد عدلت النتيجة ، والأهم من ذلك ، كنت أعلم أنها كانت مميتة فقط.

الآن بعد أن عرفت أن "النوع الجديد من الذكاء عبر الطاولة" لم يكن سوى نسخة أسرع بكثير من برامج الكمبيوتر التي فهمتها جيدًا ، فقد استرخيت قليلاً. لقد كانت قوية جدًا ، نعم ، لكنها لم تكن أقوى مما كنت عليه ولديها أوجه قصور واضحة. كما هو الحال مع خصم بشري ، إذا تمكنت من استهداف نقاط ضعفه وتجنب نقاط قوته ، فسأفوز بالمباراة.

كررت اللعبة الثالثة الافتتاحية من المباراة الأولى حتى انحرفت ديب بلو بحركة أدخلها بنجامين في كتابها في ذلك اليوم. واصلنا على طول الخط الذي خطط له حتى الانتقال الثامنة عشرة ، عندما لاحظ ديب بلو أن السطر الذي قصده بنيامين ، لكن من حسن حظه ، أنه لم يتم إدراجه في الكتاب ، فقد قطعة بالفعل. ترك هذا الأمر مع ميزة صغيرة وهدف واضح للتركيز عليه ، لذلك اعتقدت أن فرصي كانت جيدة للفوز الثاني على التوالي. لكن ديب بلو بدأ يفعل ما تشتهر به الآلات ، وهو دفاع مستحيل عنيد ، وأصعب في القتل من حشرة حقيقية ، صرصور. إذا كانت هناك حركة واحدة فقط لحفظ المركز ، فإنهم يجدونها دائمًا. وجد Deep Blue سلسلة طويلة من الحركات الحكيمة للهروب من الخطر ورسم اللعبة.

الدقة تحت النار هي جانب آخر من جوانب عدم التناسق بين الإنسان والآلة.
ما نسميه الموقف "الحاد" في الشطرنج هو عندما يكون هناك تعقيد كبير وعواقب وخيمة لأي خطأ. كلا اللاعبين يوازنون على حبل مشدود ويمكن أن تكون الانزلاق الأول قاتلة. بالنسبة لجهاز الكمبيوتر ، هذا في الواقع يجعل من السهل العثور على المسار الصحيح لأن جميع الحركات الأخرى تؤدي إلى نتيجة منخفضة للغاية. لا يمكن للبشر التمتع بهذه الثقة. علاوة على ذلك ، فإن اللاعب البشري فقط هو الذي يدرك أن هناك حبلًا مشدودًا. أستطيع أن أشعر بالخطر في موقف ما ، وأشعر بشجرة الاختلافات تنمو بشكل كبير. هذا مجرد يوم آخر على الشاطئ بالنسبة لآلة ، خاصةً تلك التي تحتوي ، كما فعل ، Deep Blueعلى امتدادات بحث خاصة أضافت عمقًا إضافيًا في الاختلافات اللاحقة.

كانت المباراة متكافئة بعد ثلاث من المباريات الست ، لكن كان لدي أبيض في اثنتين من المباريات الثلاث الأخيرة وكنت أشعر براحة أكبر. نما اهتمام وسائل الإعلام بالمباراة بشكل كبير بعد فوز ديب بلو في المباراة الأولى ، لكن بالطبع لم يكن على الآلة إجراء مقابلات. لقد أصبت بخيبة أمل خبير الكمبيوتر لدي بتجاهل نصيحته وفتح المركز في المباراة الرابعة. لم أخجل من اللعب بحدة باللون الأبيض. فكرت في التضحية بالقطعة ضد الجانب الملكي لـ Deep Blueفي الخطوة الثالثة عشر لفترة من الوقت قبل أن أقرر أنها ببساطة مخاطرة كبيرة. ومع ذلك ، من الملاحظ أنني كنت سألعبها ضد أي كيان آخر يلعب الشطرنج على هذا الكوكب ، سواء كان إنسانًا أو آلة. كنت أعلم أنني إذا ارتكبت أدنى خطأ في التقدير في مثل هذا الموقف ، فسوف أكون ميتًا وسأكون متأخرًا في المباراة ولم يتبق لي سوى مباراتين. لقد كانت لحظة مهمة في الماضي. لم أكن ألعب الشطرنج فحسب ، بل كنت أقوم بإجراء تعديلات معينة على اللعب ضد آلة تفوق قدراتها في مناطق معينة قدراتي أو قدرات أي شخص آخر.

كانت هناك مشكلة فنية أخرى خلال المباراة الرابعة ، وجاءت بالضبط عندما كنت أستعد لهجوم خطير. لقد أمضيت وقتًا طويلاً في حركتي السابقة ، وأخطط للتضحية بفارس مقابل بيادقين وهجوم. قبل أن يرد ديب بلو ، تعطل وكان لا بد من إعادة تشغيله. كنت غاضبًا ، وخرجت من حالة تركيزي العميق في لحظة حاسمة في اللعبة. استغرق الأمر عشرين دقيقة ليعمل مرة أخرى وعندما عادت ، لعبت خطوة قوية تجنبت تضحياتي. كان ذلك كافيًا ليجعلني أتساءل عما إذا كان هناك شيء أكثر من مجرد حشرات. (يُظهر التحليل اللاحق أن التضحية من المحتمل أن تؤدي إلى وضع متساو تقريبًا).

كان الموقف الآن متوازنًا ، لكنه حاد ، وكنت أقترب من مشكلة الوقت. إذا وصلت إلى الحركة الأربعين ، فسيتم إضافة المزيد من الوقت إلى الساعات ؛ كان السؤال هل سأفعل ذلك أم لا. بعد إجراء العديد من التحركات الدقيقة ، وصلت إلى الشاطئ الآمن للتحكم في الوقت عند التحرك أربعين مع وضع يمكن الدفاع عنه. لقد وجدت طريقة جيدة لفرض وضع التعادل وكانت المباراة قريبًا

خلال. كانت النتيجة لا تزال متكافئة مع بقاء مباراتين على النهاية وقد كنت منهكة.
استمر الحضور في المباراة في الصعود وكان اهتمام وسائل الإعلام يقترب من الجنون. كانت هناك مقابلات وظهور
تلفزيوني لكلا الفريقين ، ولاحظت شركة IBM بالتأكيد أن مشروع الشطرنج الصغير الخاص بهم يحظى باهتمام أكبر من أي شيء آخر قاموا به منذ سنوات.

على الرغم من راحة اليوم بين المباراتين الرابعة والخامسة ، واجهت صعوبة في حشد طاقتي. لقد تجنبت صقلي المعتاد في الدفاع الروسي ، المعروف أيضًا باسم بيتروف.
لم يكن هذا عرضًا للوطنية. إن Petroff صلب جدًا ، وقد يقول البعض إنه ممل. غالبًا ما يؤدي إلى العديد من عمليات تبادل القطع وهياكل البيدق المتناسقة التي تقلل من الديناميكية في الموضع ، وهو شيء اعتقدت أنه يبدو مثاليًا عندما يكون متعبًا وأواجه كمبيوترًا فائقًا ، على الرغم من أنه لم يكن نوع الموقف الذي كنت ألعبه عادةً. تم تحويل Deep Blue بدلاً من ذلك إلى افتتاح Four Knights ، والذي لم يكن أكثر أو أقل مملاً مثل Petroff.

بعد إجراء العديد من التبادلات ، حصلت على أقل المزايا. بالتفكير في توفير طاقتي للمباراة الأخيرة باللون الأبيض في اليوم التالي ، عرضت سحبًا مبكرًا على الخطوة الثالثة والعشرين. بالنسبة لأولئك الجدد في عالم الشطرنج ، يجب أن تبدو فكرة تقديم قرعة غريبة للغاية. تخيل أن اثنين من الملاكمين يوافقان ببساطة على التوقف عن القتال في الجولة الثانية ، أو مباراة كرة قدم تنتهي بعد خمسة عشر دقيقة لأن المدربين قرروا أن التعادل نتيجة جيدة. عادة ، إلى أن يتم وضع قواعد لتثبيط ذلك ، يمكن لأي لاعب في الشطرنج أن يعرض على خصمه التعادل بعد أي نقلة. يمكن للاعب الآخر بعد ذلك التفكير في الأمر وقبول العرض أو تجاهله والقيام بحركة ، وتستمر اللعبة.

لطالما كانت التعادلات جزءًا من لعبة الشطرنج ، على الأقل في تاريخ اللعبة الحديث. هناك العديد من المواقف التي لا يمكن لأي من الجانبين الفوز بها ، بما في ذلك حالة الجمود ، حيث لا يكون للجانب المطلوب التحرك فيه حركات قانونية وبالتالي يتم تعادُل اللعبة. تعادل التعادل نصف نقطة لكلا اللاعبين ، لذلك من الأفضل بالتأكيد أن تتعادل على أن تخسر ولا تحصل على شيء. تم إنشاء عرض السحب كمجاملة حتى لا يضطر اللاعبون الأقوياء إلى إرهاق أنفسهم باللعب في مراكز مملة ومن الواضح أنها متساوية على طول الطريق حتى لا شيء. كانت طريقة للقول ، "أعلم أنك تعرف كيف ترسم هذا وأنت تعلم أنني أعرف ، لذلك دعونا نتصافح ونتقاعد في غرفة التدخين." ربما أصاب بعض المتفرجين بخيبة أمل لإنهاء المباراة مبكرًا ، لكن لم يكن هناك عدد كبير جدًا من المشاهدين ليقلقوا بشأنهم. بالإضافة إلى ذلك ، في القرن التاسع عشر ، كان مستوى اللعب منخفضًا نسبيًا وانتهت جميع الألعاب تقريبًا بشكل حاسم.

بدأت المشكلة عندما بدأ المعلمون في استغلال عرض السحب بشكل استراتيجي أو حتى تكتيكي. إذا كان التعادل مناسبًا لك في ترتيب البطولة ، فلماذا لا ترى ما إذا كان خصمك يرغب أيضًا في يوم قصير من العمل ويعرض قرعة مبكرة؟ أو

إذا شعرت أن وضعك يتدهور ، فربما تقدم التعادل لترى رأي خصمك في ذلك؟ بعد فترة وجيزة ، أصبح شيئًا قريبًا من وباء ، مع ألعاب روتينية قصيرة مثل بضع دقائق وعشرات الحركات ، حتى بين Grandmastersالأقوياء. كانت هذه العادة معدية واليوم ليس من غير المعتاد رؤية تعادلات قصيرة حتى على مستوى الهواة الضعيف.

في النهاية ، قرر منظمو البطولات الكبرى أنهم لم يعودوا يرغبون في دعم مثل هذا السلوك ووضعوا قواعد مثل الحد الأدنى من الحركة. من المعتاد الآن أن تكون هناك أحداث لا يُسمح فيها بتقديم سحب قبل الانتقال ثلاثين أو أربعين ، على الرغم من أنه لا يمكن فعل الكثير بشأن السحوبات عن طريق تكرار الموقف.

مع زيادة قوة اللاعبين ودقة أكبر عقدًا بعد عقد ، زاد عدد التعادلات في المستوى الأعلى ، مع انتهاء نصف المباريات تقريبًا في أحداث النخبة بالتعادل. لا أرى أن هذا يمثل مشكلة طالما أنهم يتنافسون -التعادل نتيجة عادلة. ولكن هناك دفعات منتظمة لإدخال المزيد من التغييرات على القواعد لتشجيع اللعب الأكثر عدوانية وإنتاج ألعاب أكثر حسماً ، مثل منح ثلاث نقاط للفوز ونقطة واحدة مقابل التعادل ، كما هو مستخدم في العديد من بطولات دوري كرة القدم والهوكي المحترفة.

في لعب المباريات ، يمكن أن تكون السحوبات القصيرة مفيدة من الناحية الاستراتيجية. كنت ما زلت أشعر بالإرهاق في المباراة الخامسة وشعرت أيضًا أنه لم يكن هناك الكثير للعب من أجله عندما عرضت القرعة المبكرة. كان من الممكن أن يكون الأمر مخيبًا للآمال لسبعمائة متفرج أو نحو ذلك في ذلك اليوم ، ومع ذلك ، فقد كان من حسن حظهم أن فريق ديب بلو رفض عرضي وقرر اللعب. جانبا ، هذا جانب فريد آخر من اللعب الآلي ، عندما تقدم أو تقبل السحوبات. هل يجب ترك القرار للآلة بطريقة ما؟ على سبيل المثال ، إذا كان تقييمها عند الصفر أو أسوأ ، فهل يجب أن تقبله تلقائيًا؟ ولكن ماذا لو كان في وضع لا بد منه؟ كما هو الحال مع الكتب الافتتاحية ، إنها حالة لا يوجد فيها حل جيد جدًا لما يرقى إلى التدخل البشري.

اعتقد ديب بلو أن الأمر كان أسوأ قليلاً وقت عرض السحب الخاص بي. تجمهر الفريق واتبع في النهاية توصية بنيامين بأنه من السابق لأوانه إنهاء اللعبة ، خاصة وأنهم سيكون لديهم اللون الأسود في المباراة النهائية.

اتضح أن هذا هو ثروتي الجيدة أيضًا ، حيث كانت الخطوة التالية لـ Deep Blueخطأ فادحًا. غير قادر على رؤية العواقب طويلة المدى ، فقد خطى مباشرة في دبوس من شأنه أن يربط قطعه لفترة طويلة بينما كنت أقدم بيادق. مع عدم وجود خطة نشطة ، وعدم فهم أن أمله الوحيد هو الهجوم ، قام Deep Blueبتبديل العديد من الحركات. بحلول الوقت الذي كان الخطر فيه قريبًا بما يكفي للوصول إلى أفق البحث ، كان الوقت قد فات لإنقاذ نفسه. لقد فزت في خمسة وأربعين حركة لأخذ زمام المبادرة في المباراة للمرة الأولى ، وتم ضمان التعادل على الأقل في المباراة مع الذهاب إلى المباراة النهائية في اليوم التالي.

كنت أشعر أنني بحالة جيدة وأنا أتجه إلى المباراة السادسة على الرغم من تعبي. لقد تفوقت على الآلة في اللعبة الخامسة وشعرت أنني كنت أتعرف على نقاط ضعفها. ربما كان هذا مبالغة في التقدير من جانبي بعد خمس مباريات فقط ، لكنني كنت أعرف أكثر بكثير مما كنت أعرفه قبل أسبوع ، وسيتجمع كل ذلك في المباراة السادسة.

كررنا الحركات القليلة الأولى من أول اثنين من البيض حتى تنوع ديب بلو. بسبب التأخر في المباراة ، كان على فريقهم مهمة محاولة إيجاد طريقة للعب من أجل الفوز مع الأسود ، ولن يكون الأمر سهلاً. كان بإمكاني أن أمضي سنوات تقويمية كاملة دون خسارة مباراة بالقطع البيضاء على الرغم من أسلوبي العدواني ، وهنا كنت بحاجة فقط إلى التعادل للفوز بالمباراة ، وشيك فائز بقيمة 400ألف دولار ، لذلك لن أتحمل أي مخاطر غير ضرورية.

بعد أن أخرجت عملية تبديل الحركات Deep Blue من كتابها الافتتاحي ، بدأت تلعب بشكل ضعيف ، وسقطت في وضع سلبي. بدون كتابه ، لم يكن يعرف ، كما كان سيد كبير ، أن بعض القطع تنتمي فقط إلى مربعات معينة في فتحات معينة. هذا هو بالضبط نوع التفكير المماثل المعمم الذي يستخدمه البشر طوال الوقت. بدونها ، كان على ديب بلو الاعتماد على بحثها لإبعادها عن المشاكل ، لكن خياراتها كانت تتضاءل. دفعت بيادقتي إلى الأمام ، وأعيدت قطعها إلى الوراء. لقد كانت بالضبط نوع لعبة التحكم التي حلمت بها: مغلقة بدلاً من لعبة إستراتيجية بدلاً من التكتيكية. أستطيع أن أشم رائحة الدم ، أو أيا كان.

في الخطوة الثانية والعشرين ، فكرت في تضحية قطعة مغرية ضد ملكها بدا أنها منتصرة. لكن هل يمكنني أن أكون متأكدا؟ ٪90متأكد ، نعم. خمسة وتسعون في المائة ، ربما. لكن ضد ديب بلو ، وأحتاج فقط إلى التعادل للفوز بالمباراة ، يجب أن أتأكد بنسبة ٪100. أظهر التحليل لاحقًا أنها كانت بالفعل ضربة رابحة ، على الرغم من عدم وجود طريقة لضمان أنني كنت سأقوم بلعبها بشكل مثالي. ولم يكن هناك سبب يدفعني إلى المخاطرة ، لأنني كنت أسحقها بالفعل. لم يكن لدى بلاك أي هجوم مضاد وكانت بيادقائي لا تزال في المسيرة. كان الجمهور متحمسًا جدًا عندما فهموا ما كان يحدث. كان ديب بلو يتعرض للاختناق ، أسقفه ورخه محاصرون في رتبته الأولى. في النهاية ، كانت قطع بلاك مقيدة جدًا لدرجة أنني لم أضطر حتى إلى اختراقها. كانت الماكينة خارج الحركات التي لم تفقد المواد وقرر فريق Deep Blue أن الوقت قد حان للاستقالة.

لقد فزت بالمباراة ، 2-4وهي النتيجة التي توقعتها بالضبط ، لكنها كانت أيضًا أصعب بكثير مما كنت أتخيلها. لقد امتدحت فريق ديب بلو لإنجازاتهم. أبعد من النتيجة ، يمكن أن تلعب أحيانًا شطرنج بجودة لم أكن أعتقد أن الكمبيوتر يمكن أن يلعبها. لقد عدّلت استراتيجيتي وفزت في آخر مباراتين بسهولة تامة ، وقد لا يكون ذلك مفيدًا لعقليتي في الذهاب إلى مباراة العودة. أنهيت مقالتي عن المباراة في :TIME

في النهاية ، ربما كانت هذه أكبر ميزة لي: يمكنني تحديد أولوياتها وتعديل مسرحيتي. لا يمكن أن تفعل الشيء نفسه بالنسبة لي. لذلك على الرغم من أنني أعتقد أنني رأيت بعض علامات الذكاء ، إلا أنه نوع غريب ، نوع غير فعال وغير مرن يجعلني أعتقد أنه لم يتبق لي سوى بضع سنوات.

في الواقع ، كان لدي 450 يومًا بالضبط ، حتى نهاية مباراة العودة في 11 مايو 1997.
إذا نظرنا إلى الوراء ، كنت آخر بطل عالمي يفوز بمباراة ضد جهاز كمبيوتر.
لماذا لا تحتوي تقويمات هذا اليوم في التاريخ على صفحة لذلك !؟

على الرغم من البداية مع القليل من الدعاية ، أصبحت أول مباراة Deep Blue أكبر حدث على الإنترنت في التاريخ في ذلك الوقت. كان على شركة IBM تخصيص كمبيوتر عملاق مثل ذلك الذي قام بتشغيل Deep Blue للتعامل مع الحمل على موقع الويب - وكان هذا في عام 1996 عندما كان معظم الأشخاص على اتصالات الطلب الهاتفي. لقد أصبح مثالاً مبكرًا على قوة شبكة الاتصالات الجديدة ، حيث أظهر كيف يمكن للإنترنت أن تتنافس يومًا ما مع التلفزيون والراديو.

يتصور.
من الواضح أن فريق Deep Blue لم يكن سعيدًا بنتيجة المباراة أو الطريقة التي سارت بها المباراة الأخيرة على وجه الخصوص ، لكنهم قالوا إنهم راضون. لقد تغلبوا على بطل العالم وجعلوني أتعرق قليلاً في المباريات الأربع الأولى. في غضون ذلك ، كانت شركة IBM أكثر سعادة مما كنت عليه. لم يكن الشيك الفائز الذي قدموه لي شيئًا مقارنة بما فعلته الدعاية للمطابقة بالنسبة لسعر سهم IBM وصورة الشركة. فجأة ، كانت شركة IBM القديمة المليئة بالحيوية رائعة ، في طليعة الذكاء الاصطناعي والحوسبة الفائقة ، وتقاتل من أجل التفوق على العقل البشري. على الأقل هكذا بدا الأمر ، وبدا سوق الأسهم متفقًا معه.

وفقًا لكتاب مونتي نيوبورن عن المباراة ، ارتفع سهم IBM بما يعادل 3310 مليون دولار في أكثر من أسبوع بقليل ، وهو الأسبوع الذي انخفض فيه مؤشر داو جونز بشكل ملحوظ. كان يجب أن أطالب بخيارات الأسهم بدلاً من تقسيم الجائزة بنسبة 4-1! كان اسم Deep Blue في كل مكان في وسائل الإعلام وذهب معه فريق IBM وعلامة IBM التجارية. لقد كان جيدًا بالنسبة لي أيضًا ، بالطبع ، خاصة في أمريكا حيث كان أبطال الشطرنج بالكاد أسماء مألوفة. لقد حظيت باهتمام وسائل الإعلام الأمريكية بسبب فوزي على ديب بلو في فيلادلفيا أكثر مما كان لي بسبب فوزي على أناند في إحدى مباريات بطولة العالم في مدينة نيويورك. اتضح أنه حتى أبطال العالم يتفوق عليهم المدافعون عن الإنسانية.

ضمنت العلاقات العامة من الناحية العملية إعادة المباراة ؛ كان السؤال متى. لم تكن هناك طريقة يرغب فريق Blue Deep في اللعب مرة أخرى حتى يتم إجراء تحسينات جوهرية. كم من الوقت سيستغرق الأمر بالنسبة لهم للحصول على إصدار جديد جاهز قوي بما يكفي ليكون أكثر تهديدًا؟ لأنه ، مع استمرار المفاوضات ، أصبح أمرًا واحدًا واضحًا للغاية: إذا كانت هناك مباراة العودة ، فهي

لن يكون ذلك بسبب رغبة فريق Deep Blue في التحسين ، أو لأن Garry Kasparov أراد راتبًا آخر. لأن شركة آي بي إم أرادت الفوز.

الفصل 8

أزرق أعمق

صمم KEN THOMPSON آلة الشطرنج الثورية ، Belle التي استندت إليها رقائق ، Deep Blue أثناء العمل في Bell Laboratories في New Jersey ، وهو "Idea Factory" الشهير الذي قام بعمل رائد في تحقيق اختراقات في كل شيء من الخلايا الشمسية والليزر إلى الترانزستورات والهواتف المحمولة . كان طومسون أيضًا المخترع الرئيسي لنظام التشغيل Unix في كل مكان أثناء وجوده هناك ، وهو الأساس لما يديره Apple Macs و Google Android ومليارات الأجهزة والخوادم التي تعمل بنظام Linux.

كما هو الحال مع السنوات الأولى لـ ARPA ، كان المفهوم في Bell Labs هو وصف المشكلات الكبيرة ثم العمل على إنشاء تقنية لحلها ، بدلاً من البدء بمنتج معين في الاعتبار. سمعت قصصًا مماثلة عندما دُعيت للتحدث في مركز الابتكار الجديد التابع لشركة جنرال إلكتريك بالقرب من ديترويت في عام 2010. كان مضيفي متحمسين لتحفيز هذا النوع من التفكير "السماء الزرقاء" الذي أصبح عتيقًا بعد عقود من الدمج والاستحواذ في الصناعة.

خلال ندوتي ، أشار أحدهم إلى أنه في كثير من الأحيان تفترض الشركات العملاقة أنه حتى لو لم تكن تبتكر ، فهناك شخص ما في مكان ما ، وعندما يأتي شيء جيد ، فسوف يشتريه ببساطة. يمكنك أن ترى كيف تصبح مشكلة في النهاية عندما يعتقد الجميع أن شخصًا آخر سوف يبتكر.

لقد تم تذكيرني بهذه الندوة الخاصة في سياق آلات الشطرنج بسبب شريحة استخدمتها مع اقتباس من Alan Perlis ، رائد علوم الكمبيوتر والحائز الأول على جائزة Turing Award ، في عام 1966 التي منحتها ACM.

في قائمة مقتطفات شهيرة عن البرمجة نشرها عام 1982 ، كتب بيرليس ، "التحسين يعيق التطور". قفز هذا في وجهي لأنه يبدو متناقضًا في البداية. كيف يمكن إدخال تحسينات على شيء ما يمنعه من التطور؟ أليس التطور بحد ذاته نوعًا من التحسن المطرد؟

لكن التطور ليس تحسينا. إنه تغيير. عادة من البسيط إلى المعقد ، ولكن مفتاح ذلك هو زيادة التنوع ، والتحول في طبيعة الشيء.
يمكن أن يجعل التحسين رمز الكمبيوتر أسرع ولكنه لن يغير طبيعته أو

خلق أي شيء جديد. أحب Perlis إظهار "شجرة تطورية" للغات البرمجة ، وكيف يقود المرء إلى الآخر من خلال التطور ليلائم الاحتياجات والتكيف مع بيئات الأجهزة الجديدة. وأوضح كيف أن الأهداف الطموحة هي التي تؤدي إلى التطور لأنها تخلق احتياجات غير متوقعة وتحديات جديدة لا يمكن مواجهتها إلا من خلال تحسين الأدوات والأساليب الحالية.

إنها أيضًا مسألة تكلفة الفرصة البديلة. إذا كان التركيز شديدًا على التحسين ، فلن يتم إنشاء شيء جديد ويمكن أن ينتج عن ذلك ركود. قد يكون من السهل جدًا التركيز فقط على صنع شيء أفضل عندما نحصل على خدمة أفضل من خلال صنع شيء جديد ، شيء مختلف.

يمكن تطبيق القول المأثور لـ Perlis على نطاق واسع بما يتجاوز البرمجة ، على الرغم من أنه يجب الحرص على عدم المبالغة في ذلك. لقد تطورت نفسها إلى "التحسين هو عدو الابتكار" ، والذي يعلق بمصطلح زلق آخر.

العديد من الأشياء التي نسميها ابتكارات ليست أكثر بقليل من التراكم الماهر للعديد من التحسينات الصغيرة. لم يكن هناك الكثير من التكنولوجيا الجديدة في iPhone الأول ، على سبيل المثال ؛ لم يكن حتى الأول من نوعه. ولم يكن iPad هو الجهاز اللوحي الأول ، وما إلى ذلك. لكن كونك الأول لا يضمن النجاح ولا أن يكون الأفضل. يعد تجميع الأجزاء الصحيحة معًا في الوقت المناسب أمرًا مهمًا أيضًا ، خاصة في عصر تتزايد فيه ميزانيات التسويق بينما تتناقص ميزانيات البحث والتطوير.

لا يوجد اختراع "تخريبي" بالفطرة ، لاستخدام مصطلح آخر مفرط الاستخدام ؛ يجب استخدامه بشكل مدمر.

[illegible] سيصبحون أكثر غزارة بدونها ، أو أقل من ذلك بكثير. تم توثيق فوائد الشطرنج لتحسين التركيز والإبداع لدى الأطفال ، لذلك ليس من المستبعد أن نتخيل أن الأمر نفسه قد ينطبق على البالغين. أو ربما تعلم الشطرنج عندما كان الأطفال قد أعطى أدمغة كل هؤلاء النجوم اللامعين شيئًا إضافيًا خلال سنوات تكوينهم.

كان يعتقد ذات مرة أن لدونة الدماغ توقفت قبل سن الرشد ، ولكن هذا الإجماع قد انقلب في السنوات الأخيرة. كتب ريتشارد فاينمان الحائز على جائزة نوبل على نطاق واسع حول كيف يعتقد أن هواياته الانتقائية مثل عزف الموسيقى البرازيلية وفتح القفل ساعدته في الواقع على أن يكون أفضل في الفيزياء بدلاً من صرف انتباهه عنها. يستمتع كين طومسون بتجريب نفسه في طائرة صغيرة. وحتى إذا فات الأوان للفوز بجائزة نوبل ، فلم يفت الأوان أبدًا للعب الشطرنج ، خاصة وأن الدراسات المختلفة الآن تروج لفوائد الألعاب مثل الشطرنج وغيرها من الأنشطة المعرفية التي تتطلب الكثير من المعرفة في تأخير ظهور الخرف.

ومن المفارقات ، أن إنشاء طومسون لآلة الأجهزة فائقة السرعة Belle يشير إلى نهاية التطور في آلات الشطرنج. كانت النتائج الهائلة التي تم الحصول عليها من خلال السرعة والقوة الغاشمة والتحسين جيدة جدًا بحيث لا يمكن تجاهلها إذا كنت تريد صنع آلة شطرنج تنافسية. لا يزال هناك العديد من التحسينات المهمة التي يجب إجراؤها في جعل البحث أكثر كفاءة وإضافة أجزاء صغيرة من المعرفة ، ولكن تم العثور على المفهوم الفائز. بفضل التعاون عبر الإنترنت في تقنيات البرمجة ، وقواعد البيانات المفتوحة بشكل أفضل ، والرقائق الأسرع من Intel ، كانت محركات الشطرنج التي تعمل على أجهزة الكمبيوتر تتحسن بسرعة كبيرة بحيث يتم تجاوز ملايين الدولارات من رقائق الشطرنج المخصصة وقوة الحوسبة الفائقة في Deep Blue بواسطة محرك جاهز يعمل على خادم Windows من فئة الشركات في ست سنوات فقط.

وهذا يعني ، في أي لحظة ، أن أفضل آلة قائمة على الأجهزة يمكنك بناءها ستكون أفضل آلة شطرنج موجودة. ولكن نظرًا لأنك تحتاج إلى استبدال جميع هذه الرقائق باهظة الثمن بأخرى أصغر وأسرع لترقيتها حقًا حيث يكون ذلك ضروريًا ، فإن الأجهزة القائمة على الأجهزة تتجمد في الوقت المناسب دون استثمار مستمر ضخم. جائزة التغلب على بطل العالم في مباراة لأول مرة جعلت الاستثمار يستحق كل هذا العناء لشركة IBM ، ولكن لم يكن هناك الكثير مما يمكن فعله مع Deep Blue بعد ذلك إذا لم تكن ستلعب الشطرنج ، بخلاف الإرسال بضع قطع لمؤسسة سميثسونيان.

لن أتعارض مع سنوات النشرات الصحفية والمقابلات التي أجرتها شركة IBM والتي بررت استثمارهم في Deep Blue بالحديث عنها بطريقة رصينة للغاية باعتبارها قاعدة اختبار مفيدة للمعالجة المتوازية ومشاريع IBM الأخرى. أنا متأكد من أن هناك بعض الحقيقة في ذلك. لكني سأشكك في الحاجة إلى مبرراتهم. لا ينبغي أن يكون هناك خطأ في استثمار إحدى أكبر شركات التكنولوجيا في العالم في مهمة كبيرة ، في المشاركة في منافسة مثيرة تجمع بين ثقافة البوب والتكنولوجيا العالية. أفهم أنهم أرادوا ترجمة مئات الملايين من الدولارات في الدعاية التي حصلت عليها مبارياتنا لهم إلى منتجات ومبيعات ، لكن الرسالة الأكبر المتمثلة في التحدي والاستكشاف فعلت كل ذلك وأكثر. لا يمكن أن تكون هناك طريقة أفضل للاستيلاء على حصة السوق من التقاط خيال الناس.

بدأت المناقشات حول مباراة العودة مع ديب بلو بينما كنا لا نزال على خشبة المسرح في فيلادلفيا في الحفل الختامي. سألت مدير الفريق CJ Tan عما إذا كان يعتقد أنهم سيكونون قادرين على تحسين Deep Blue بشكل كبير في المستقبل القريب. قال نعم ، الآن بعد أن فهموا بشكل أفضل ما سيكون ضروريًا.

أجبته: "جيد ، ثم سأمنحك فرصة أخرى!"

لم يكن الأمر مزاحًا ، وكان سؤالي له جادًا أيضًا. كنت أعرف ، أو اعتقدت أنني أعرف ، كيف أصبحت أجهزة الكمبيوتر أسرع بمرور الوقت ، وكيف أصبحت آلات الشطرنج أقوى. قانون مور ، مضاعفة السرعة للحصول على طبقة إضافية من عمق البحث ، كل طبقة أعمق مما يؤدي إلى اكتساب قوة بحوالي 100 نقطة ، وما إلى ذلك ، ولكن من الواضح أنه كانت هناك صعوبات أيضًا ، حتى بالنسبة لآلة ذات فريق متمرس وموهوب مع الفريق الهائل موارد IBM وراء ذلك. استغرق الأمر من Deep Thought أكثر من ست سنوات للانتقال من المستوى 2550 تقريبًا إلى المستوى 2700 الذي كان عليه في فيلادلفيا. على الرغم من رقاقاتها الجديدة ، وحاسوبها الخارق الجديد ، ومدرب Grandmaster ، فقد خدعتها في اللعبة الخامسة وسحقتها عمليًا دون مقاومة في المباراة النهائية. ربما كانت العوائد المتناقصة من عمق البحث في النطاق الذي كان Deep Blue يصل إليه؟ واجهت صعوبة في الاعتقاد بأنهم يستطيعون الوصول إلى مستواي 2800 دون بضع سنوات أخرى من التطوير.

كان هذا ، في اعتقادي ، تقييمًا صحيحًا في ذلك الوقت ، ولكن كان هناك أيضًا العديد من المشكلات فيه. الأول هو مقدار ما ستستثمره شركة IBM الآن بعد أن رأوا الإحساس العالمي الذي أصبح عليه مشروع الشطرنج الصغير الخاص بهم.

في غضون أسبوع واحد ، أصبح اسم Deep Blue مرادفًا عمليًا للذكاء الاصطناعي ، مما جعل IBM معه في طليعة قطاع التكنولوجيا الساخنة ، على الأقل في نظر الجمهور. لقد كان الشيء الأكثر شهرة الذي خرجت به شركة IBM منذ سنوات. تضمنت خطة التحول العدوانية للرئيس التنفيذي Lou Gerstner العديد من هذه المشاريع البارزة ، بما في ذلك استخدام نظام كمبيوتر عملاق مثل النظام الذي كان يتحكم في Deep Blue لتشغيل الشبكات في دورة الألعاب الأولمبية بأتلانتا عام 1996. كان من بين هذه الأنظمة نظام تنبؤ مباشر بالطقس تمت إعادة تسميته بسرعة Deep Thunder للقفز على معاطف آلة الشطرنج.

إذا ظهرت مباراة IBM بالكاد حتى فاز Deep Blue في اللعبة الأولى ، فيمكنه فعل الكثير لسعر سهم الشركة وإنتاج الكثير من الدعاية ، تخيل ما يمكن أن تفعله إعادة المباراة بالقوة الكاملة لآلة IBM PR من البداية. . تخيل ما قد يفعله الفوز بالمباراة. لا أحد يهتم حقًا بخسارة ديب بلو في المباراة الأولى ، كما يتذكر القليلون أنني فزت بها. كانت الأولى ، التي تم تنظيمها في مركز مؤتمرات في فيلادلفيا من قبل ACM و ICCA ، وهي جزء من تجربة علمية كانت جارية منذ عام 1948. تم إحراز تقدم مع الفوز في اللعبة الأولى وكان Deep Blue هو المستضعف. لقد استحقوا الفضل وحصلوا عليه.

سيكون كل شيء مختلفًا في مباراة العودة وستكون المخاطر بالنسبة لشركة IBM أكبر بكثير. لقد كانوا يبذلون قصارى جهدهم ، كما يقول أهل البوكر ، ودفعوا عشرات الملايين من الدولارات لتنظيم مشهد حقيقي في مدينة نيويورك بأنفسهم.

إذا خسر ديب بلو مرة أخرى ، فقد يبدأ في الظهور وكأنه إهدار لأموال المساهمين بغض النظر عن مقدار الدعاية التي حصل عليها. بدلاً من المنافسين المتميزين ، هم

قد يبدو وكأنه خاسر. كانت العروض والرسوم الكرتونية في وقت متأخر من الليل ستهزأ بشركة IBM بدلاً مني. هل سيكون لدى غيرستنر الجرأة للعودة مرة ثالثة؟

ربما ، ولكن ليس في القريب العاجل ، ومن يدري ما قد يحدث على مدار بضع سنوات؟

لقد قللت من شأن ذلك مع وجود الكثير على المحك ، لم تكن شركة IBM تقوم فقط ببناء ملف
آلة شطرنج تضربني على السبورة ، لكن آلة لضربي ، فترة.
كانت المشكلة الثانية في تقييمي لعام 1996 هي فقدان الموضوعية حول مسرحيتي. كما وصفت سابقًا ، يمكن أن يكون النجاح عدوًا للنجاح في المستقبل.
بعد أن تغلبت على ديب بلو بشكل مقنع في آخر مباراتين ، ارتكبت خطأً نموذجيًا وخطيرًا يتمثل في إضفاء الفضل على لعبتي الخاصة أكثر من اللعب السيئ لخصمي. قد تعتقد في البداية أن هذا لا يهم حقًا لأن إعادة المباراة سيكون لها نفس المشاركين ، ولكن عندما يكون أحد الخصوم آلة ، فهذا ليس صحيحًا على الإطلاق. سيتعلم فريق Deep Blue من خسائرهم أكثر مما تعلمته من أرباحي وسيستخدمون ما تعلموه لاستهداف نقاط ضعفي مع تقوية نقاط ضعفهم. سوف يعالجون أوجه القصور المحددة للجهاز ، وليس فقط مضاعفة سرعته.

عرف ميخائيل بوتفينيك بعض الأشياء عن المباريات مرة أخرى. أصبح سادس بطل عالمي في عام 1948 بعد فوزه ببطولة مباراة أقيمت بين أفضل لاعبي العالم بعد وفاة ألكسندر ألكين باللقب في عام 1946. لقد أنتج الاتحاد السوفيتي جيلًا ذهبيًا سيطر على لعبة الشطرنج في الخمسينيات والستينيات من القرن الماضي وكان بوتفينيك هو البطريرك. ، primus inter pares، أولا بين متساوين. لقد حافظ على هذا المركز ليس من خلال الفوز بمباريات بطولة العالم بالضبط ، ولكن من خلال الفوز في مباريات العودة في بطولة العالم. رسم دفاعه الأول عن لقبه ضد ديفيد برونشتاين في عام 1951 ، متمسكًا باللقب بموجب القاعدة التي يجب على المنافس الفوز بها ، مما يمنح حامل اللقب احتمالات التعادل. في عام 1954 ، تعادل في مباراة أخرى ضد فاسيلي سميسلوف. كان Smyslov أكثر من اللازم بالنسبة له بعد ثلاث سنوات ، وخسر Botvinnik اللقب لأول مرة.

ومع ذلك ، فإن أفضل حركة لبوتفينيك لم تكن على اللوح. سمحت القواعد للبطل بإعادة مباراة تلقائية في العام التالي إذا خسر ، بدلاً من الاضطرار إلى المرور بدورة التأهل المعتادة ومدتها ثلاث سنوات. أصبح شرط إعادة المباراة طريقة مفيدة للسياسيين السوفييت المفضلين مثل بوتفينيك لتحسين احتمالات اللقب بشكل كبير على مر السنين. كان لا يزال يتعين عليه الفوز على اللوح ، وفي عام 1958 فعل ذلك تمامًا ، واستعاد اللقب من Smyslov بعد فوزه في أول ثلاث مباريات متتالية واستمراره. بعد عامين ، كررت الدورة نفسها.

وقد غمر بوتفينيك سحر رقعة الشطرنج المبهر لميخائيل تال ، "الساحر من ريغا" البالغ من العمر 23 عامًا ، وخسر اللقب للمرة الثانية بفارق كبير بأربع نقاط.

قليلون منح بوتفينيك البالغ من العمر خمسين عامًا فرصة في إعادة المباراة بعد عام ، لكنه أثبت مرة أخرى أن التقليل من أهمية البطريرك كان أكثر خطورة من تركيبة تال. سيطر بوتفينيك على مباراة الإعادة ، وفاز بهامش أكبر لاستعادة اللقب مرة أخرى. احتفظ بها حتى عام ، 1963عندما خسر أمام تيغران بتروسيان ، ولجنة القواعد التي ألغت شرط إعادة المباراة. كان ذلك عادلاً ، لكن من كان سيراهن على بوتفينيك في مباراة العودة ، حتى ضد لاعب أصغر منه بثمانية عشر عامًا؟ ليس أنا.

ظل Botvinnikنشيطًا ، حيث أسس مدرسته التي تحمل اسمًا ، حيث أصبحت فيما بعد تلميذًا نجمًا واستثمرت أيضًا الكثير من الوقت في الكتابة عن برنامج تجريبي للشطرنج وتطويره. ربما كان أعظم درس قد أعطي له في انتصاراته في عامي 1958و 1961على Smyslovو .Talبينما كان غزوه ينعمون بسنة من المجد ، أمضى بوتفينيك ذلك الوقت في فعل أي شيء تقريبًا سوى تحليل المباريات التي خسرها والاستعداد للمباراة الثانية. لقد فعل ذلك ليس فقط من خلال التحليل والإعداد لمسرحية خصومه ، ولكن أيضًا بنظام شديد من النقد الذاتي. أدرك بوتفينيك أنه لا يكفي العثور على نقاط ضعف في مسرحية تال وسميسلوف. كان عليه أن يحسن مسرحيته ويكشف ويحمي عيوبه. قلة من الناس قادرون على مثل هذه الموضوعية على الإطلاق ، وعدد أقل منهم قادر على القيام بذلك بنجاح مثل .Botvinnik

للاستعداد ، ركز بوتفينيك على مباريات التدريب والتحليل الذي كرر ما يعتقد أنه المباريات والمواقف التي لعبها بشكل سيئ في المباريات التي خسرها. لقد فهم أنه في حين أنه لا يستطيع السيطرة على ما قد يعمل عليه خصومه لتحسين أنفسهم ، إلا أنه يمكنه استهداف عيوبه الخاصة. بالطبع ، كان الأمر مختلفًا بعض الشيء عن وضعي لأن بوتفينيك كان الخاسر في هاتين المباراتين. الثقة الزائدة لا يمكن أن تكون مشكلة بالنسبة له ، في حين أن العكس هو الصحيح بالنسبة لسميسلوف وتال. ومع ذلك ، فإن تركيزه على مسرحيته هو درس قيم لأي شخص في أي مجال.

وجد بوتفينيك الذي يُفترض أنه عديم العاطفة أيضًا دافعًا إضافيًا قليلاً من خلال السرعة التي كان بها المنتصرون لإخراجه في المراعي بمديحهم بعد أن هزموه. خاصةً ، Smyslovالذي كتب بعد مباراة 1957حول كيفية انتهاء الصراع على بطولة العالم وأن بوتفينيك الآن سيكون حراً في الاسترخاء قليلاً واللعب بشكل عرضي دون عبء تاج بطولة العالم. رأى Botvinnikفرصة في ثقة ، Smyslovوكتب لاحقًا ، Conceit"لا يضع المرء في الإطار الذهني الصحيح للعمل". لو كنت قد قمت بعمل أفضل في تذكر كلمات أستاذي.

لو فعلت ذلك ، لكنت أدركت أن لعبتي في المباراة الأولى كانت متواضعة في أحسن الأحوال ، وأن نقاط ضعف ديب بلو الفريدة في آخر مباراتين أخفت هذه الحقيقة. كما قال موراي كامبل من فريق ديب بلو ، لم أسمح لآلتهم بإظهار ما يمكنها فعله. كان هذا جزئيًا من ائتماني ، نعم ، ولكنه يعني أيضًا أنه منحهم أشياء محددة للعمل عليها خلال العام المقبل لإصلاح تلك الفجوات. على عكس Feng-hsiung Hsu ، كان لكامبل خلفية كلاعب شطرنج جاد وهذا جعل ملاحظاته أكثر ثاقبة.

لقد فهم الفرق بين الخسارة والخسارة السيئة التي يجب تعلمها أو تكرارها. فيما يتعلق باللعبة السادسة الكارثية ، قال لـ Newborn ، "أعتقد أن [كاسباروف] لم يكن لديه صورة كاملة جدًا عن نقاط القوة والضعف في ديب بلو ، ولكن كيف يمكنك ذلك في خمس مباريات فقط؟ لكنني أعتقد أنه كان لديه ما يكفي من فكرة أنه عثر على شيء كان قادرًا على استغلاله ، وقد نجح الأمر بشكل جيد للغاية ."

هذا منظور صحيح ، على الرغم من أنني سأمنح نفسي فضلًا أكبر بقليل من "التعثر" فيما نجح. على الرغم من أنني واجهت ديب بلو خمس مرات فقط ، كان لدي قدر كبير من التبصر في نقاط الضعف العامة لآلات الشطرنج. غالبًا ما كان لديهم فهم ضعيف للعوامل الموضعية مثل المساحة -مقدار الأراضي التي تسيطر عليها قوات كل جانب -وهو عيب واضح في اللعبة السادسة. ومع ذلك ، فإن معرفتي بميول الآلة لن تكون بديلاً عن معرفة محددة عن ديب بلو في مباراة العودة ، بل إنها ستعمل ضدي عندما يتم دحض افتراضاتي الخاطئة. بالعودة إلى التنس ، علمت في المباراة الأولى أن خصمي لديه ضربة خلفية رديئة ، واستهدفت هذا الضعف. في مباراة العودة ، توقعت أن يظل Deep Blue يتمتع بضربة خلفية رديئة -فهم ضعيف للفضاء ، على وجه الخصوص -لكن هذا الضعف ذهب بالكامل تقريبًا ، كما أظهر تأثيرًا صادمًا في اللعبة الثانية.

المشكلة الثالثة في تشخيصي لـ Deep Blue ونتائج المباراة الأولى بشكل عام كانت مدى اختلاف الإنسان والآلة عندما يتعلق الأمر بقوة الشطرنج. كل معلم كبير لديه نقاط قوة ونقاط ضعف. حتى أبطال العالم لا يلعبون جميع المراحل الثلاث للعبة -الافتتاحية ، والوسطى ، والنهاية -على نفس المستوى. لكن نطاق التباين في أنواع مختلفة من المواضع صغير نسبيًا وغير متسق. قد لا يزال جنرال موتورز الذي لا يشتهر بلعبته النهائية يلعب لعبة نهاية جميلة في يوم جيد.

قد يكون لاعب آخر تكون فتحاته عادة نقطة ضعف قد أعد فكرة مدمرة في نفس الخط الذي تلعبه في لعبتك. يمكن أن يكون لدى التكتيكي الأكثر موهبة لحظة من العمى على السبورة. تظهر كل هذه التقلبات في النهاية في تصنيف الفرد.

لذلك ، عندما نقول أن GM لديه تصنيف ، 2700 فهذا هو التوازن في أدائه على مدى مئات الألعاب. إنه هامش صغير جدًا للخطأ ، باستثناء اللاعبين الصغار جدًا وحفنة صغيرة من GMs غير المتسقين بشكل كبير.

آلات الشطرنج ليست مثل هذا على الإطلاق. عندما سئلت بعد المباراة الأولى عن قوة ديب بلو ، المقدرة بالنتيجة بـ ، 2700 قلت ، "نعم ، 2700 ربما ، لكن 3100 في بعض المواقع و 2300 في أخرى." في اللعب التكتيكي الحاد ، يمكن الاعتماد على Deep Blue لأداء أعلى بكثير من مستواي .+2800

كان هذا صحيحًا حتى بالنسبة لمحركات الكمبيوتر الشخصي التي كانت لا تزال ضعيفة نسبيًا في ذلك الوقت.
في مواقف المناورة المغلقة ، حيث كانت قوى ديب بلو الحسابية صامتة ، يمكن أن تقوم بحركات غريبة وعديمة الجدوى حتى أن سيد بشري ضعيف لن يفكر فيها أبدًا في المبادئ العامة. كانت قدرته على التقييم ضعيفة بشكل عام ، وفي بعض المجالات ، مثل بعض الحالات التي استغلتها في مباراتنا ، كان الأمر فظيعًا.

لقد فشلت في أخذ ذلك في الاعتبار عندما قدّرت إلى أي مدى يمكن أن يتحسن في ما يزيد قليلاً عن عام. على المستوى العملي ، لن يكون أمرًا حاسمًا إذا أدت الزيادة المتوقعة في السرعة إلى رفع مستوى آخر و 100 نقطة أخرى -إذا كانت هذه 100 نقطة قد دخلت في أنواع المواضع التي كانت أقوى مني بالفعل.

سيكون للسرعة الخام أيضًا تأثير على اللعب الموضعي ، ولكن أصغر ، وإذا ارتفعت فقط من 2300 إلى ، 2400 وإذا تمكنت من الوصول إلى هذه الأنواع من المواقف مرة أخرى ، فقد اعتقدت أنني سأكون في حالة جيدة.

لسوء الحظ ، كان فريق Deep Blue مدركًا جدًا لهذا أيضًا.
على عكس أنا ، تلميذته النجمية السابقة ، فقد استجابوا لقواعد بوتفينيك في إعادة المباراة وركزوا على نقاط ضعفهم. منذ الأيام الأولى للإعداد تقريبًا ، قرروا أنهم بحاجة إلى بذل معظم جهودهم لتحسين قدرات التقييم. وهذا يعني توظيف المزيد من Grandmasters لضبطه ، وعلى عكس الخطط الأصلية ، تصنيع مجموعة جديدة من رقائق الشطرنج مع وظيفة التقييم الجديدة المضمنة. كتب موراي كامبل وجو هوان أدوات برمجية جديدة لجعل عملية الضبط أكثر كفاءة. تم إحضار المعلم الكبير الإسباني ميغيل إليسكاس لمساعدة جويل بنجامين في الكتاب ولعب ألعاب تدريبية مع الآلة لتحسين تقييمها. بعد فترة وجيزة ، وفقًا لـ ، Hsu كان Deep Blue يتفوق على أفضل المحركات التجارية حتى عندما تم تخفيض قوة المعالجة إلى مستويات مكافئة تقريبًا ، مما يعني أنه أصبح أكثر ذكاءً من ذي قبل. سأواجه برنامجًا مختلفًا تمامًا ، ليس فقط آلة أسرع.

بعد فترة وجيزة من انتهاء مباراة فيلادلفيا في فبراير ، دعيت إلى مقر شركة IBM في يوركتاون هايتس للزيارة ، برفقة فريدريك فريدل ووكيلي الجديد في الولايات المتحدة ، أوين ويليامز. لقد كانت علاقة ودية ، وانطلاق

إعادة المباريات وإلقاء محاضرة في بضع لحظات خلال المباراة ، مع تحليل ديب بلو معي. أشرت إلى بعض النقاط الضعيفة في تحليل ديب بلو ، والتي ربما لم تكن فكرة جيدة. كنت لا أزال أتعامل معها على أنها تجربة علمية مشتركة. لم أكن لنصح كاربوف أبدًا بكيفية ضربي! لقد تحدثت عن بعد إلى اثنين من معامل IBM في الخارج ، بما في ذلك واحد في الصين. شعرت وكأنها بداية شراكة ، وآمل أن تصبح واحدة. بعد بضعة أشهر ، اتفقنا على الإطار الأساسي وتوقيت مباراة العودة: ستكون في مدينة نيويورك في أوائل مايو ، 1997 مرة أخرى على مدى ست مباريات.

ستستمر المفاوضات على مدار العام ، لتسوية صندوق الجائزة وتفاصيل أخرى في نهاية المطاف. سوف تتضاعف المحفظة بأكثر من الضعف ، لتصل إلى 1100000 دولار ، مع تخصيص 700000 دولار للفائز.

تم استخدام هذا التجزيء الأكثر تحفظًا في صندوق الجوائز للقول بأنني كنت أقل ثقة هذه المرة. بعد كل شيء ، كنت قد اقترحت أن الفائز يأخذ كل شيء في المباراة الأولى قبل أن أقوم بتقسيم 1-4 من محفظة 500000 دولار. قد يكون هذا صحيحًا ، على الرغم من أنني لا أتذكر التفكير بهذه الطريقة. وليس الأمر كما لو أن المال كان العامل الأكبر. كان بإمكاني تحقيق أكثر من ذلك بمجهود أقل بكثير من خلال لعب المعارض. مع هذه الحقيبة الكبيرة لمثل هذه المباراة القصيرة ، كان من المنطقي التحوط من رهاناتي. ضمان أنني سأحصل على نفس المبلغ مقابل الخسارة كما فعلت للفوز بالمباراة الأولى كان بوليصة تأمين جيدة. كنت واثقًا من ذلك ، لكنني كنت أعرف أن أي شيء يمكن أن يحدث في ست مباريات فقط. يمكنني أيضًا أن أكون لاعبًا بطيئًا في لعب المباريات. في مبارياتي الخمس في بطولة العالم ضد كاربوف ، كنت متقدمًا بعد ست مباريات في مباراة واحدة فقط ، وكانت آخر مباراة لنا في عام 1990. في الأربعة الأخرى كنت متأخرًا في ثلاث مباريات وحتى في مباراة واحدة بعد ست مباريات ، لكنني لم أفقد أيًا منها. في النهاية ، الفوز باثنين وتعادل واحد. (تم إنهاء مباراتنا الأولى بعد عودتي من 5-0 إلى 5-3).

كان ما تبقى من عام 1996 عامًا حافلًا بالنشاط بالنسبة لي شخصيًا ومهنيًا. كانت هناك العديد من التغييرات في الهواء ، وكان التعامل مع مفاوضات إعادة المباراة والتحضير بعيدًا عن أولوياتي. كان من الصعب معرفة ما إذا كانت جميع تعاملاتي الأخرى تشتت انتباهي عن لعبة الشطرنج ، أو ما إذا كانت لعبة الشطرنج تشتت انتباهي عنها. كان أوين يحاول الاستفادة من المباراة في جزء من مشروع أكبر مع شركة IBM السلسلة من أحداث الشطرنج وموقع ويب والمزيد. مع خروج إنتل من PCA ، كنت أجاهد للعثور على رعاة جدد ، وهبطت في Credit Suisse لحضور حدث Grand Prix في جنيف في أغسطس. بعد شهر ، قادت الفريق الروسي إلى الميدالية الذهبية في أولمبياد الشطرنج في يريفان ، أرمينيا. في نهاية العام ، فزت بواحدة من أقوى البطولات في التاريخ في لاس بالماس ، ولم أخسر مع وجود جميع منافسي الكبار. لكن أكبر "فوز" لي في ذلك العام كان ولادة ابني فاديم في أكتوبر.

كشفت اتصالاتنا مع شركة IBM في الفترة التي تسبق المباراة عيبًا أخيرًا في تقديري لفرصي . لقد اختفى الموقف الودّي والصريح الذي كان معروضًا في مباراة فيلادلفيا التي أدارها إيه سي إم. مع سيطرة IBM من أعلى إلى أسفل ، تم استبدال هذا الصدق بسياسة واضحة للعرقلة وحتى العداء. لو كنت قد أولت اهتمامًا أكبر لوسائل الإعلام والبيانات الصادرة عن شركة IBM خلال العام الانتقالي ، فربما لم أكن لأفاجأ كثيرًا. في أغسطس ، قال مدير مشروع ديب بلو سي جيه تان لصحيفة نيويورك تايمز بصراحة تامة: "إننا لم نعد نجري تجربة علمية. هذه المرة ، سنلعب الشطرنج فقط ."

أنا لست بنفسجي يتقلص ، بالطبع. خاضت آلاف المعارك ورائي وكنت في بيتي في عوالم المناورات السياسية والحرب النفسية. لقد حرضتني معاركي المبكرة مع كاربوف ضد لاعب شطرنج سوفييتي كبير على اللوح ومجموعة من البيروقراطيين السوفيتيين في غرفة الاجتماعات. لو كنت أعلم عند الذهاب إلى نيويورك أن اللحن قد انتقل من مسيرة شوبان الفالس إلى مسيرة تشايكوفسكي ، فلن أواجه أي مشكلة في تعديل سلوكي وفقًا لذلك. كان من الصعب القيام بذلك في ذلك الوقت ، خاصة وأن IBM لم تكن خصمي فقط ، ولكن أيضًا المضيف والمنظم والراعي للمباراة. كنت آمل أن يكونوا شركاء أكثر.

يعود هذا إلى السبب الأكبر الذي جعلني موافقًا على جائزة صندوق أقل مما اعتقد الجميع أنه يمكنني طلبها (خاصة وكيلي): لقد صدقت وعود شركة IBM بالتعاون المستقبلي. خلال زيارتي لمكاتبهم في عام ، 1996 التقيت بنائب أول للرئيس أكد لي أن شركة IBM ستتدخل كراعٍ لإحياء حلبة سباق الجائزة الكبرى لجمعية الشطرنج المحترفة. كانت لدينا خطط كبيرة أخرى للتعاون أيضًا -لبوابة ويب كبيرة ، ومعارض ، وكل أنواع الطرق لتعزيز الشطرنج ، وبالطبع تقنية IBM. حتى أنهم أرسلوا فريقًا إلى موسكو لمقابلتي وبعض أصدقائي لمناقشة إطلاق موقع Club Kasparov. لم يكن لدي أي سبب للشك في التزام شركة IBM بهذه الخطط الكبرى حتى يوم وصول العقد ولم يكن هناك أي ذكر لأي منها على الإطلاق. قيل لنا أن قسم الإعلان المسؤول عن الميزانية لم يوافق عليها ، آسف ، فلنلعب الشطرنج. كانت تلك أول ملاحظة لي أن القفازات كانت تنطلق في مباراة العودة. لا يزال سي جيه تان وآخرون يشيرون أحيانًا إلى التعاون المستقبلي معي في الأماكن العامة خلال مباراة العودة ، ولكن يبدو أنه كان للعرض فقط.

لقد كانت خيبة أمل لأنني استثمرت الوقت والموارد في ما اعتقدت أنه سيكون انقلابًا كبيرًا للشطرنج. لقد كان أيضًا أول شعور بالخيانة للتجربة التي اعتقدت أنني انضممت إليها عندما لعبت Deep Thought فيها

، 1989أطول تجربة علمية في التاريخ. لقد قابلت الفريق وأعجبني تفانيهم وطموحهم. كان هناك احترام متبادل وقتها ، وفي المباراة الأولى في فيلادلفيا. بحلول الوقت الذي اقترب فيه موعد المباراة ، كان من الواضح أن شركة IBMلا تريد احترامي أو شراكتنا ؛ أرادوا فروة رأسي.

نظرًا لأنهم لم يتوقفوا عن تذكيري ، فقد وافقت على القواعد منذ فترة طويلة ولم أستطع تقديم شكوى لاحقًا إذا استغلوها حرفياً. ومن الأمثلة على ذلك طلبي لجميع الألعاب التي لعبها ديب بلو في العام السابق. قبل المباراة الأولى ، كانت هذه متاحة مجانًا ، على الرغم من عدم وجودها كثيرًا. قبل مباراة العودة ، قوبل طلبي برد مقتضب: لم تكن هناك أية ألعاب ولن يتم تقديم أي شيء. علمنا أن بنيامين وإليسكاس وآخرين قد لعبوا مباريات تدريبية ضد ديب بلو ، على الرغم من أنهم عمدوا إلى حجب الآلة عن المسابقات العامة طوال العام. في الواقع ، اتضح لاحقًا أننا قللنا إلى حد كبير من مقدار مشاركة IGMsالآخرين في المشروع. ربما كان PCAينهار ، لكن بفضلي ، أصبحت IBMمصدرًا للتوظيف لعدد غير قليل من كبار المعلمين. قيل لنا أنه نظرًا لأن هذه لم تكن ألعابًا رسمية ، كما هو محدد في قواعد المباراة ، فلم يكونوا ملزمين بمشاركتها معي. لا ألعاب.

عندما تحدثت عن هذا في مؤتمر صحفي قبل المباراة ، كان رد تان أنه يجب أن أرسل لهم جميع الألعاب التدريبية التي لعبتها ضد أجهزة الكمبيوتر الأخرى. لقد لعبت عشرات من مباريات البطولة في العام الماضي وكان لديهم وصول جاهز إليها ، لكنني أجبت على الفور أنني سأكون سعيدًا بتسليم جميع مبارياتي التدريبية ضد محركات فريتز و HIARCS. لكن شركة IBMلم تستجب أبدًا لهذا العرض ولذا فإن Deep Blueسيكون صندوقًا أسودًا حتى اللعبة الأولى. امتياز آخر عاد ليطاردني هو الجدول الزمني. كنت أعلم أنني سأحتاج إلى كل الباقي الذي يمكن أن أواجهه ضد خصم لا يحتاج إلى أي شيء ، خاصة وأن مباراة فيلادلفيا علمتني كم كان متعبًا أن ألعب مباريات كلاسيكية ضد آلة. بدلاً من الإصرار على يوم راحة قبل الجولة الأخيرة ، وافقت بحماقة على يومين راحة متتاليين بعد المباراة الرابعة ، بحيث يمكن إقامة المباراتين الخامسة والسادسة خلال عطلة نهاية الأسبوع ، مما قد يحسن الحضور والتغطية. لقد كان خطأ سيكون له عواقب وخيمة.

كان ذلك المؤتمر الصحفي هو إشعاري الثاني بأن التجربة انتهت وأن المنافسة الودية قد تمت. لا مزيد من الوجبات المشتركة والدردشة حول الألعاب مثل أثناء المباراة الأولى. تم الكشف عن افتراضي لاستمرار حسن النية على أنه ساذج. لقد كانت إيقاظا فظا. عندما سئلت عما سيحدث إذا خسرت المباراة ، أجبت "ثم يتعين علينا إجراء مباراة أخرى

واحد في ظل ظروف عادلة ."أفترض وقحًا ، لكن الآن فقط تمكنت من رؤية الاتجاه الذي تسير فيه الأمور. لقد انزعجت من نفسي لكوني بسيطة للغاية عندما تم وضع القواعد والترتيبات الأخرى. بعد المباراة الأولى ، لم يخطر ببالي ببساطة أن الأمور ستتغير كثيرًا. كان بإمكاني ألا يمتد هذا التكتم والعداء الجديد إلى التأثير على المباراة بأي شكل من الأشكال.

كان هذا افتراضًا خاطئًا آخر ، لأن IBMقد أجرت معادلة بسيطة عندما قرروا الذهاب بكل شيء للفوز. على الرغم من الجهود الهائلة التي بذلها فريق ، Deep Blueلم يكن واضحًا لهم أنهم سيكونون قادرين على رفع مستوى الآلة إلى مستواي 2820.وبحلول الوقت الذي بدأت فيه المباراة ، حتى مع أدوات التغيير والتبديل الجديدة للتقييم وكتاب الافتتاح ، لم يتمكنوا من جعل لعبة Deep Blueتلعب بشكل أفضل. ولكن كانت هناك دائمًا فرصة لإجباري على اللعب بشكل أسوأ. لم يكن على ديب بلو اللعب في مستوى 2800ليهزمني إذا لم ألعب بهذا المستوى بنفسي. وهكذا بدأت الألعاب داخل الألعاب.

الفصل 9

المجلس في اللهب!

استغرق IBMأكثر من عدة طوابق من Equitable Centerفي وسط مانهاتن للمباراة. سيكون النظام الرئيسي لـ Blue Deepفي الموقع ، في غرفة تتمتع بحماية أكبر من أي غرفة في البنتاغون. وفقًا لنيوبورن ، كان هناك العديد من أنظمة النسخ الاحتياطي المتصلة به ، أحدهما في يوركتاون هايتس والآخر أصغر في المبنى يمكن أن يتولى الأمر بسلاسة. كان Deep Blueالجديد يعمل على نموذج حاسوبي عملاق جديد كان أسرع بمرتين من القديم ، واحتوى على المزيد من رقائق الشطرنج الجديدة والمحسّنة من 480 ، Hsuمنها ، ووصلت إلى 200مليون موضع في الثانية في ذروتها. قرأت لاحقًا أن هذه النسخة الجديدة تغلبت على النسخة القديمة بنسبة ثلاثة إلى واحد في المباريات التدريبية ، لكن هذا لم يكن يعني الكثير بالنسبة لي لو سمعت ذلك قبل المباراة.

حتى النسخة غير المحسّنة إلى حد كبير من نفس البرنامج ستكون أقوى بكثير من النسخة القديمة بمضاعفة السرعة ؛ لا توجد طريقة سهلة لترجمة مدى جودة أداء الآلة مقابل الأجهزة الأخرى ومدى أدائها ضد الأساتذة الكبار.

كانت منطقة اللعب عبارة عن غرفة صغيرة بها قسم جلوس لكبار الشخصيات مع حوالي خمسة عشر كرسيًا. في طابق آخر ، كانت هناك قاعة كبيرة تتسع لخمسمائة شخص مزودة بشاشات فيديو كبيرة حتى يتمكنوا من مشاهدتنا على السبورة أثناء متابعة التعليق المباشر. أجرى كبار المعلمين الأمريكيين ياسر سيروان وموريس آشلي معظم التحليل ، جنبًا إلى جنب مع خبير الشطرنج الحاسوبي وإي إم مايك فالفو. إضافة أخرى إلى فريق التعليق كانت ، Fritz 4وأعتقد أنه كان من العدل أن يعطي أحد المضيفين وجهة نظر الآلة! كان الجمهور إلى جانبي كثيرًا ، كما تتوقع ، والذي كان دائمًا محرجًا بعض الشيء لفريق .IBMكان هذا حدثهم ، من أعلى إلى أسفل ، لكن ضيوفهم كانوا دائمًا يتجذرون ضدهم. كان الخبر السار بالنسبة لهم هو أن لاعبهم لم يكن ليهتم كثيرًا بميزة الملاعب المحلية أو دعم المعجبين.

قبل أيام قليلة من بدء المباراة ، قمنا بفحص منطقة اللعب والمرافق التي سيستخدمها فريقي أثناء المباريات. كانت منطقة استراحي المخصصة على بعد مسافة قصيرة سيرًا على الأقدام من غرفة اللعب ، لذا يلزم تغييرها

وكان. هذه المنطقة مخصصة في الغالب للسرعة وتناول مشروب سريع أو وجبة خفيفة أثناء اللعبة. احتاج ديب بلو إلى آلاف واط من الطاقة للعب الشطرنج ؛ عشرين واط استخدمها دماغي أثناء لعبة ما احتاجت فقط إلى الموز والشوكولاتة. تنبع هذه الحقيقة من إحدى الأفكار الأكثر إثارة للاهتمام التي سمعتها لاحقًا حول تعديل الملعب في مسابقات الإنسان والآلة: المساواة في الطاقة. أي أن آلة الشطرنج التي لا تستخدم أي قوة أكثر من الإنسان ستمثل تقدمًا هائلاً في كفاءة الطاقة.

جاءت المفاجأة التالية عندما سألنا عن مكان فريقي أثناء الألعاب وقيل لنا أنه ، على عكس محادثات IBM مع أوين ، لم يكن لدينا غرفة فريق. كان عليهم الجلوس في غرفة الصحافة أو مع الجمهور ، بالتناوب مع والدتي بين المقعدين المخصصين. كان من الغريب جدًا أن أشعر وكأنني فكرة متأخرة للمنظمين. حتى الطلبات البسيطة غالبًا ما مرت عبر قنوات متعددة وتأخيرات. أعترف أنني كنت معتادًا على التعامل من الدرجة الأولى في أحداث الشطرنج. مثل بوبي فيشر قبلي ، بصفتي بطل العالم ، كنت أعتقد أنه ليس من حقي فقط أن أطالب بالظروف ، ولكن واجبي ، لأنه وضع معيارًا للأحداث الأخرى واللاعبين الآخرين. يمكن أن يكون هناك القليل من الإزعاج والإزعاج الصغير لا شيء ، ولكن عندما يشكلان نمطًا فهذا مدعاة للقلق.

قبل بدء المباريات ، سوف أتحمل جهدا لألاحظ أن القليل من هذه المخاوف والشكاوى حول الجو والتنظيم قبل وأثناء المباراة تهدف إلى التأثير سلبًا على مبتكري ديب بلو.

حتمًا ، نظرًا لأنهم كانوا مشاركين وموظفي IBM في نفس الوقت ، فقد تم دفعهم إلى موقف معادي عندما قدمت مطالب أو قدمت احتجاجات. لقد قلت بالفعل إنني لست مقتنعًا بأنه حتى مبرمجي ومدربي آلة بطل العالم قد اكتسبوا غطرسة بطل العالم البشري ، لكنهم كانوا منافسين شرسين ولا يمكنني أن أحسدهم على ذلك. تعامل CJ Tan في الغالب مع هذه الأشياء ، لكن فريق Deep Blue بالكاد يمكن أن يساعد في الانجذاب إلى mêlée خلال المؤتمرات الصحفية والمقابلات.

لقد كنت لاعبًا مخضرمًا في سبع مباريات في بطولة العالم وكنت أعلم أنه كان علي أن أقاوم منظمة المباريات العدائية بشكل متزايد وإلا سأشعر بالانزعاج النفسي. عديم الخبرة في مثل هذه الأشياء ، ووضعها على خط النار من قبل IBM PR و Campbell و Hoane و Hsu شعرت أنني كنت معادية لهم ، وربما كنت في بعض الأحيان. كان هذا مثالًا آخر على مشاكل وجود شركة IBM كمنظم ومشارك.

قد تكون GAME ONE من إعادة المباراة أكثر لعبة الشطرنج المتوقعة منذ المباراة الأولى لمباراة Fischer-Spassky في عام 1972. أغلفة المجلات ،

إعلانات توقف الحافلات والبرامج الحوارية التلفزيونية ، لا يمكن أن تفوتك. فاضت غرفة الصحافة في المكان وكان لابد من نقلها إلى مساحة أكبر. حاولت الاستمتاع بها ، ثم تجاهلها ، لكن الضغط كان يتصاعد بالفعل. لقد توصلت أنا ويوري ومايكل وفريدريك إلى إستراتيجية عامة للمباراة كنت آمل أن تسمح لي بالتعلم قدر المستطاع عن هذا الجهاز الجديد Deeper Blue دون تحمل مخاطر كبيرة. لقد استمرت مباريات بطولة العالم لأسابيع وحتى شهور. على مدار ستة عشر أو أربع وعشرين لعبة كان لديك الوقت للتجربة ، لتجربة أفكار مختلفة.

في ست مباريات فقط لن يكون هناك وقت للتعافي من خطأ غير قسري.
قبل المباراة بأشهر ، قلت في مقابلة إن "المباراة الأولى أثبتت أن الآلة لا تقبل الهزيمة في مواقف معينة ، وفي بعض المواقف تكون ميؤوسًا منها. بالتأكيد ، هناك العديد من المناصب بينهما. أنا أعرف بشكل عام ما أتوقعه ، لكنني أتوخى الحذر بشأن المفاجآت ."

في نيويورك ، كنت أستمع إلى حديث فريق IBM طوال الأسبوع حول كيف قاموا بتحسين Deep Blue بشكل كبير ، وكان الاصطدام بالعديد من كبار المعلمين الأمريكيين الذين كانوا يعملون معهم بمثابة صدمة. اكتشف فريقي خلال المباراة الثالثة أنه على الرغم من تصريحات شركة IBM بأنهم لم يكونوا يعملون مع مديري برامج آخرين ، كان العديد منهم يقيمون في الفندق مع بقية فريق IBM. أكد مراسل صحيفة نيويورك تايمز لاحقًا أنه تم تعيينهم من قبل شركة آي بي إم.

كما هو الحال مع كل المفاجآت الصغيرة الأخرى ، كان هذا مؤشرًا آخر على خوض معركة شاملة. عند التحضير لمباراة كبيرة ، عادة ما تكون الثواني سرًا شديد الحراسة. إذا كنت تعرف مع من يتدرب خصمك ، فقد تكون قادرًا على تحديد الفتحات التي يستعدون لها. إذا كنت تخطط للعب الصقلي ، على سبيل المثال ، فمن المنطقي تعيين خبير في هذا الدفاع. لو رأيت فريق Deep Blue يتسكع مع عدد قليل من كبار علماء الكمبيوتر في العالم ، كنت أفترض أنهم يجدون طرقًا لزيادة سرعته ولم يقلقوا كثيرًا. كما قلت ، فإن انتقال ديب بلو من 3100 إلى 3200 في مواقع تكتيكية لن يكون حاسمًا إذا كان بإمكاني تجنب هذه المواقف. ولكن إذا كانوا قد عملوا مع فريق كبير من الأساتذة الكبار ، فربما كانوا يعلمونه حقًا لعب الشطرنج! إن رفع مستوى التقييم الموضعي إلى النطاق GM البالغ 2500 سيجعله محصنًا ضد معظم الحيل المضادة للكمبيوتر.

ومع هذا الفريق الكبير ، كان من المؤكد أنهم قضوا الكثير من الوقت في كتاب الافتتاح. عندما لعبت مباراة في بطولة العالم ، كنت أنا وفريقي نحاول التفوق على خصمي وفريقه لأشهر. لكن عندما خرجنا على خشبة المسرح ، كنا نحن وذكرياتنا فقط من يفعل

معركة في الافتتاح. لم يكن لدى ديب بلو ما يدعو للقلق بشأن نسيان أي من آلاف السطور الافتتاحية التي تم تغذيتها من قبل معلميها الكبار.

كان هذا مجرد واحد من العديد من حالات عدم التناسق المعقدة في لعبة الشطرنج بين الإنسان والآلة ، ولم يكن هناك الكثير مما يجب فعله حيال ذلك بمجرد الاتفاق على القواعد.

في وقت لاحق مثل هذه اللقاءات ، والتعلم من تجربتي في نيويورك ، ستشمل لوائح أكثر صرامة لمحاولة تكافؤ الفرص. على سبيل المثال ، تحديد عدد الاختلافات التي يمكن إضافتها أو تعديلها في كتاب افتتاح الجهاز بين الألعاب وتزويد اللاعب البشري بإصدار حديث نسبيًا من المحرك مقدمًا بوقت قصير للتعويض إلى حد ما عن نقص الألعاب المنشورة. (كانت قواعد اللعب في مباراة إعادة مباراة ديب بلو تتكون من ثلاث صفحات. وبالنسبة لمباراتي القادمة بين الإنسان والآلة ، سيكون هناك أكثر من ست صفحات. يمكن للبشر التعلم أيضًا.)

ستعالج اللوائح الأخرى حتى القضايا الشائكة المتعلقة باللعب النظيف والسرية ، والتي كانت أيضًا مشكلة غير متكافئة بدون حل مثالي. على سبيل المثال ، إذا تعطلت الآلة أو واجهت مشكلة أخرى أثناء اللعبة ، فهل يجب إبلاغ اللاعب البشري؟ هذا من شأنه أن يزعجه ، ولكن بخلاف ذلك ، قد يتساءل عقلك عن سبب بدء عامل الهاتف فجأة في الكتابة ، أو الإسراع ذهابًا وإيابًا لمناقشة الأمور مع أعضاء الفريق الآخرين. وكان آخر هو أنه يجب أن يكون هناك سجل مفصل لجميع التفاعلات البشرية مع الكمبيوتر أثناء اللعبة ، وليس فقط تلك الخاصة بالمشغل. هل تتذكر في هونغ كونغ ، عندما كان الناس في نيويورك يعملون على إعادة تشغيل ديب بلو مرة أخرى خلال مباراته مع فريتز؟ يجعل الوصول عن بُعد والنسخ الاحتياطية الزائدة عن الحاجة مراقبة أنشطة الماكينة مهمة شبه مستحيلة ، وتتطلب خبرة فنية وإمكانية وصول كاملة في مواقع متعددة. في استعدادات فريقي لمباراة نيويورك ، لم نكن ببساطة متيقظين بما يكفي لاحتمالية الإلهاء الناجم عن القلق بشأن مثل هذه الأشياء ، ومرة أخرى لم يكن من الحكمة الاعتقاد بأن المباراة ستكون مفتوحة وودية مثل كل شيء في فيلادلفيا.

إن الحاجة إلى مثل هذا الإشراف الصارم هي توفير راحة البال من خلال ضمان أن أي نزاع ينشأ سيتم التعامل معه بشكل منصف ، دون إعطاء ميزة لأي من الجانبين. هذا مهم للغاية عندما يكون لدى واحد فقط من المشاركين عقل يتطلب السلام لأداء أعلى مستوى. إذا كان هناك جو من حسن النية والانفتاح ، فإن الخطوط الدقيقة ليست بالغة الأهمية. ربما لا تزال هناك حوادث ومشكلات لم يتم تناولها في القواعد ، كما حدث في العديد من تطابقات الجهاز الأخرى. في بعض الأحيان لا توجد طريقة لتجنب معاقبة أحد الأطراف لشيء خارج عن إرادته. هل تفقد آلة بعد انقطاعات متعددة للتيار الكهربائي في المبنى؟ هذا غير عادل بالنسبة لها ،

بشكل واضح ، لكن ماذا عن المنافس البشري ، المشتت الذهن والمتعب ، الجالس في الظلام متسائلاً هل ستستمر اللعبة؟ كم من الوقت تنتظر؟
قبل أيام قليلة من بدء المباراة ، كنت جالسًا في ظلمة مجازية أكثر ، واحدة تتعلق بقدرات ديب بلو. لقد شعرت بالمرارة لأنني شعرت بالضيق من رؤية أي من ألعابها. ما الذي كان من المفترض أن أبني عليه تحضيري؟ كنت أعلم أن المباريات الست التي لعبتها ضدها في فيلادلفيا كانت صغيرة جدًا من حجم العينة بحيث لا يمكن الاعتماد عليها ، خاصةً لأنها كانت ستعمل على حل المشكلات التي كشفتها بدقة. قررت أنني سأحاول استخدام الألعاب القليلة الأولى لمعرفة ما إذا كان بإمكاني الشعور بقوتها وميولها.

هذا يعني اللعب بشكل سلبي أكثر مما كنت أفضل ، على الرغم من أنه يتناسب مع استراتيجيتي العامة المتمثلة في الرغبة في لعب مواقف هادئة حيث لا تكون قدراتها التكتيكية هي العامل الحاسم.

كانت التوقعات الخاصة بالمباراة في مصلحتي إلى حد كبير ، خارج فريق IBM بالطبع. حتى أن البعض ، مثل ديفيد ليفي وياسر سيروان ، اعتقدوا أنني سأتجاوز النتيجة 4-2 في المباراة الأولى ، لأنني سأتمكن من البناء على تلك التجربة. من ناحيتي ، كنت جريئة أكثر من أي وقت مضى في تنبؤاتي. لما لا؟ هل سبق أن ذهب أي رياضي إلى حدث تنبأ بعدم جدوى مشاركته؟

لكنني كنت واثقًا حقًا ، استنادًا إلى الأسباب المذكورة أعلاه حول مدى اعتقادي بأنهم سيكونون قادرين على تحسين مسرحية ديب بلو في ما يزيد قليلاً عن عام.
تجاوز تان من شركة IBM حتى شجاعي ، قائلاً إن ديب بلو سيفوز بالمباراة "بأغلبية ساحقة".

تم سحب القرعة في Equitable Center في 1 مايو. هذا تقليد قديم للشطرنج لتحديد من سيكون له اللون الأبيض في اللعبة الأولى ، وعادة ما يتبناه المنظمون كوسيلة لإدخال القليل من اللون المحلي في الإجراءات. . عندما لا تكون هناك دعائم ، فإن من يلعب بأي لون يتم تحديده ببساطة من قبل لاعب واحد يحمل بيادق من كل لون خلف ظهره بينما يختار اللاعب الآخر توزيع ورق. إذا اختار اليد بالبيدق الأبيض ، يصبح أبيض. ممل جدا. على مر السنين ، شاركت في بعض من أغرب طرق تحديد الألوان التي يمكن أن تتخيلها. كانت هناك كرات يانصيب وحيوانات وراقصون وسحرة. في بطولة 1989 في ، Skellefteå السويد ، واجه اللاعبون ستة عشر سبيكة ذهبية حقيقية. تم تسجيل الأرقام في أسفل كل شريط ، وتقدم جميع اللاعبين الستة عشر للأمام لرفع واحد لمعرفة موقع البداية. عندما رأيت البعض الآخر يكافح مع الوزن ، فقد صلبت نفسي لمحاولة رفع يدي بيد واحدة فقط. لكنني فشلت واضطررت إلى استخدام كلتا يدي مثل الآخرين ، فقط لمشاهدة جنرال موتورز المجري لاجوس بورتيش ، وهو ضعف عمري ، يرفع بيده دون أي علامة على بذل مجهود. في عام ، 2002 لعبت مباراة سريعة في تايمز سكوير بنيويورك ضد كاربوف. المدهش

كان الساحر وعشاق الشطرنج ديفيد بلين مسؤولاً عن سحب القرعة ويبدو أنه سيفعل ذلك بالطريقة القديمة ، مع بيادقين. لكن بالطبع البيادق ظلت تختفي وتتفكك بين يديه!

كانت الأمور أكثر هدوءًا في نيويورك حيث تم تقديم CJ Tan وأنا بصندوقين متطابقين يحتويان على قبعات بيسبول نيويورك يانكيز ، أحدهما أبيض والآخر أسود. اخترت صندوقًا وكان بداخله قبعة بيضاء -مناسبة للمدافع عن الإنسانية! في انعكاس من المباراة الأولى ، سأبدأ المباراة الثانية بالقطع البيضاء. لم يكن هذا غير منطقي ، على الأقل من الناحية النظرية ، لأنه في ظل هذه الظروف كنت سأفضل أن أنهي ببيضاء في المباريات الثلاث الأخيرة من أجل استغلال أفضل لما تعلمته في المباريات الأولى. كما هو موضح في المباراة الأولى ، فإن وجود الأبيض في المباراة النهائية يمكن أن يكون أيضًا ميزة تكتيكية ، اعتمادًا على نتيجة المباراة. إذا كان خصمك مستويًا أو متأخرًا ، فإنه يتعرض لضغوط هائلة للاستفادة من دوره الأخير بالقطع البيضاء. أيضًا ، كنت أتخلى بشكل فعال عن جزء كبير من ميزة القطع البيضاء مع فتحاتي الحذرة في البداية ، لذلك كان البدء باللون الأسود هو المفضل لدي.

وصل اليوم أخيرًا. مئات الصحفيين كانوا هناك لتغطية البث المباشر وكانت القاعة ممتلئة. صافحت هسو على السبورة وحاولت إخراج كل المشتتات من ذهني عندما أطلق جيش من المصورين النار. كان من دواعي الارتياح أن ألعب الشطرنج أخيرًا ، وأن أرى أخيرًا ما صنع هذا الشيء.

كنت سعيدًا لأنني لاحظت أن ثقل الدفاع الإنساني لم يجعل أعمالي أثقل بشكل ملحوظ.

فتحت اللعبة الأولى بنقل فارس الملك إلى f3 ، تمامًا كما فعلت في جميع ألعابي البيضاء في المباراة الأولى. إنها حركة مرنة ، مما يسمح بالعديد من عمليات التبديل من كلا الجانبين ، وهي مثالية للتعبير عن خصمي. لقد كان جزءًا من إستراتيجيتي "المناهضة للكمبيوتر" ، حيث كنت غير سعيد بقدر ما كنت أفعل ذلك وقتها وغير سعيد بقدر ما أنا الآن في كتابتها. كنت أتمنى أن ألعب نفس الفتحات الحادة التي كنت ألعبها عادة ضد أمثال كاربوف وأناند ، لمطابقة استعداداتي مع جهاز كمبيوتر يصل إلى مكتبة لا حصر لها مثل مكتبة بورخيس.

لكن كان علي أيضًا أن أكون عمليًا. أردت أن أفوز ، لا أن أخرج في لهيب المجد ، مهما كانت النيران شريفة. كنت أعرف من التدرب على برامج أضعف بكثير أن المواقف الحادة التي فضلتها ضد أي إنسان في العالم يمكن أن تكون مشكلة ضد ديب بلو. كنت واثقًا من أنني سأكون على ما يرام في الافتتاح -سأحرض على استعداداتي حتى يومنا هذا ضد أي فريق من الأساتذة الكبار في العالم. ولكن كانت هناك مشكلتان كبيرتان في متابعة خطوطي الرئيسية ضد ديب بلو.

أولاً ، القدرة على إعادة نقل الحركات من قاعدة البيانات الافتتاحية والاستدعاء المثالي لألعابي الخاصة ستمنح الجهاز مرورًا مجانيًا إلى منتصف اللعبة حيث تفوقت. لماذا تسمح للآلة بالحركة عشرين تلعب مثل كاربوف لأنها كانت تكرر حرفيًا حركات كاربوف؟

أطلعني فريدريك على كتب افتتاحية تجارية كانت عميقة جدًا في بعض الاختلافات لدرجة أنها انتهت عمليًا في نهاية اللعبة. إذا كان بإمكان ديب بلو حقًا اللعب على مستوى بطولة العالم ، فقد أردت إثبات ذلك من خلال التفكير ، وليس عن طريق إيماءة ألعابي الخاصة بي. كنت أتمنى أن أستغل عدم قدرتها على التخطيط أو اللعب بشكل استراتيجي من خلال إخراجها من كتابها في أقرب وقت ممكن ، حتى لو لم يكن الموقف رائعًا بشكل موضوعي بالنسبة لي. على أقل تقدير ، حتى لو انتقلنا مرة أخرى إلى الخطوط الرئيسية لاحقًا ، كما حدث عدة مرات ، فسوف أحصل على نظرة ثاقبة حول تفضيلاته في هذه العملية.

ثانيًا ، أدت العديد من الفتحات المفضلة لدي إلى صفقات حادة ومفتوحة حيث سنكون أقرب إلى المنطقة التي لعب فيها Deep Blue عند مستوى 3000 وبعيدًا عن المراكز المغلقة والمناورة حيث كان لعبها أسوأ بكثير.

حتى لو قاموا بتحسين فهمهم الموضعي بقدر ما قالوا ، ويبدو أن هذا هو الحال بالفعل ، اعتقدت أن فرصي ستكون أفضل في مستنقع مضاد للكمبيوتر أكثر من معركة ضارية في السهول المفتوحة. كان هذا الاختيار مؤلمًا للغاية. أنا بطبيعتي لا هوادة فيها ، على رقعة الشطرنج وفي أي مكان آخر. لكن لا يمكنني القول إنه كان قرارًا خاطئًا لمجرد أنني خسرت المباراة.

أحد أخطاء "السرد" في تحليل اللعبة هو ما نسميه "التحليل إلى النتيجة". أي أن الفائز قام بخطوات جيدة لأنه فاز ؛ لقد أخطأ الخاسر لأنه خسر ، وما إلى ذلك. بما أنك تعرف نتيجة اللعبة قبل أن تبدأ في تحليلها ، فمن الصعب جدًا ألا تنظر إلى تحركات الخاسر في نهاية المطاف بشكل أكثر أهمية ، حتى عندما لا تكون مستحقة. مع العلم أنني فقدت مباراة العودة إلى ديب بلو يجعل من السهل رؤية جميع قراراتي على أنها أخطاء ، عندما يجب تقييم كل منها بموضوعية قدر الإمكان. إن خسارة لعبة أو مباراة يعني أنك ارتكبت أخطاء ، بالطبع ، لكن يجب أن نتذكر أيضًا ، كما كتب مؤلف الشطرنج الأمريكي IA Horowitz ، "خطوة واحدة سيئة تبطل أربعين خطوة جيدة."

لقد حققت استراتيجيتي المضادة للكمبيوتر أرباحًا في اللعبة الأولى ، إن لم تكن حاسمة. شرعت في فتح Reti الذي استخدمته ضده من قبل بنجاح ، وفي النهاية انتقلنا إلى منصب معروف حيث يمكنني التأكد من أن Deep Blue كان لا يزال في كتابه الافتتاحي. ثم انحرفت في الخطوة العاشرة بحركة أشعر بالحرج من اللعب ضد خصم بشري. بدلا من التوسع الطبيعي في المركز عن طريق دفع ملكي

بيدق مربعين ، تقدمت به بخجل مربع واحد ، متجنبة ملامسة قوى الأسود. لقد كانت سلبية عن قصد ، تقريبًا حركة انتظار ، ارتداد إلى حيلة ديفيد ليفي القديمة المتمثلة في معرفة ما إذا كان الكمبيوتر يمكن خداعه لإضعاف موقعه عند تركه بدون أهداف ملموسة.

وها هو ممكن! الخطوة التالية خلقت بلا داع نقطة ضعف حول ملكها. بدلاً من استغلال مسرحيتي الترويض ، لم يكن ديب بلو يعرف ماذا أفعل بالوقت الإضافي الذي أعطيته له. تذكر أن هذه كانت أول دزينة من الحركات التي شاهدها أي شخص خارج معسكر IBMعلى الإطلاق مسرحية ديب بلو. بالنسبة لي ، كانت هذه علامة جيدة على أنه لا يزال لديها شيء لتتعلمه. الآن كان السؤال هو ما إذا كان بإمكاني تدريسها. قد يشجع لعب التملك بضع حركات متواضعة منه ، لكنني كنت أعلم أنه إذا كنت سأفوز ، فسوف أضطر إلى الهجوم في مرحلة ما.

واصلت مناوراتي وكافأت مرة أخرى بحركتين بلا هدف من قبل ديب بلو. قرأت فيما بعد أن معلقي جنرال موتورز والجمهور ضحكوا على خلط الآلة. مثل هذا الوقت الضائع لم يعرضه للخطر حقًا في مثل هذا الوضع الهادئ ، لكنه منحني الثقة وأعطاني فكرة. لقد قمت بحركة تهديدية مع فارس ، على أمل تشجيع Deep Blueعلى القيام بتحريك بيدق ضعيف آخر أمام ملكه من أجل الحفاظ على أسقفه.

ومن دواعي سروري ، أنه أجبر فارسى على العودة لكنه ترك موقعه مليئًا بالثغرات التي يمكنني استهدافها لاحقًا.

ومع ذلك ، لن يكون الأمر سهلاً. غالبًا ما يمكن توجيه أجهزة الكمبيوتر إلى خلق نقاط ضعف في مواقعها ، لكنها كانت أيضًا جيدة بشكل لا يصدق في حماية نقاط الضعف هذه. لا قيمة في الضعف النظري. عليك أن تكون قادرًا على استغلالها. كان ديب بلو يقوم بحركات غريبة وغير إنسانية ، لكنها لم تكن بالضرورة حركات سيئة للآلة. لن يهم كثيرًا إذا كان التقييم الموضوعي في مصلحتي إذا وصل إلى نوع المركز الذي يمكن أن يلعبه بشكل جيد.

هذا لا يعني أن موقفي كان جيدًا جدًا من الناحية الموضوعية. لقد لعبت بحذر شديد لدرجة أنني لم أكن في وضع يسمح لي بالاستفادة من حركات ديب بلو الضعيفة. لكن هذا كان وفقًا لخطة المباراة الشاملة الخاصة بي. كان علي أن أذكر نفسي باستمرار بعدم التسرع ، وأنني بحاجة إلى معرفة قدر ما أستطيع عن قدرات خصمي. كانت أولويتي هي الحد من اللعب المضاد للآلة ، كما فعلت في مباراتنا الأخيرة ، عندما أخرجت الحياة منها في المباراة السادسة في فيلادلفيا. لكن هذا الإصدار من Deep Blueتم تحسينه كثيرًا ولن يسمح لنفسه بالضغط ، مما يعني في النهاية أن القفازات يجب أن تؤتي ثمارها.

كتب أستاذ اللغة الإنجليزية الكبير جون نان عن هذه اللحظة في تحليله ChessBase للعبة الأولى: "هذه هي المرحلة الحرجة. يعرف كل من لعب الكمبيوتر السيناريو: تحصل على مركز رابح استراتيجيًا ، ويقوم الكمبيوتر ببعض الاندفاع التكتيكي اليائس ، وترتكب بعض الأخطاء وفجأة ينتهك الجهاز بالكامل. "في الواقع ، وجد Deep Blue بعض التحركات القوية جدًا للهجوم المضاد قبل أن أتمكن من التوطيد أكثر. لقد أطلقت بيادقها إلى الأمام ، وربما تكون المرة الأولى التي يتسبب فيها هجوم كمبيوتر في شهقة الجمهور. لقد كان يثير هذا النوع من العداء الذي حاولت تجنبه. انتهى وقت الحذر والوقاية. لقد حان الوقت لمواجهة النار بالنار ، أو كما قال معلق المباراة آشلي للجمهور في ذلك الوقت ، "اللوح مشتعل!"

في قرار وصفه المعلقون في ذلك الوقت وفي العديد من المقالات والكتب حول المباراة بـ "الجريء" و "الجنون" ، سمحت لـ Deep Blue وأساقفتها المتمثلة في تمزيق الموقف حول ملكي. كنت أعتمد على تضحية متبادلة -التخلي عن رخ لأسقف -وقوة بيادقين تضغط على ملك الأسود. كما كتب المدير العام داني كينج في كتابه ، كاسباروف ضد ديبر بلو ، حول المباراة ، "يجب أن يكون كل من الرجل والآلة قد وصلوا إلى هذا الموقف في حساباتهم عدة حركات في وقت سابق ، ويجب أن يكون كلاهما قد اعتبر أنه مناسب لأنفسهم. إنها قريبة ."

كما قال المشير البروسي هيلموث فون مولتك ، لا توجد خطة معركة تنجو من أول اتصال مع العدو. خطتي لمهمة هادئة لتقصي الحقائق في اللعبة الأولى تعرضت للجحيم من قبل الآلة العدوانية. كنت أعلق آمالي على قدرتي الفائقة على التقييم. أحب ديب بلو ميزته المادية وقطعه الجيدة. أحببت اثنين من البيادق المارة والأسقف القوي ذو المربع المظلم. لقد كانت مبارزة كلاسيكية للاختلالات في وضع ديناميكي متساوٍ. لقد كانت مليئة بالحيوية ، لكن كان لدي ما يكفي من الوقت على مدار الساعة لأكون واثقًا من قدرتي على التعامل مع أي تكتيكات نشأت.

بعد أن تغلبت عليه بشدة في مباراة عام 1986 ، وصفني المدير العام الإنجليزي توني مايلز بـ "وحش بألف عين ترى كل شيء". لم يعجبني هذا الاسم المستعار أكثر مما أحببت أن يطلق عليه "وحش باكو" (كما قيل لي باللغة الإسبانية ، El Ogro de Baku) ، لكنني أعتقد أنه كان مجاملة. قدرتي على أن أرى في ثوانٍ ما احتاج حتى كبار المعلمين ذوي الخبرة لدقائق للتمرين هو ما لفت انتباهي أولاً إلى ميخائيل بوتفينيك عندما كنت طفلاً. لم أكن آلة ، أو وحشًا يرى كل شيء ، لكنني كنت أقرب ما يمكن للإنسان أن يصل إليه عندما يتعلق الأمر بالشطرنج. كتب المدير العام روبرت بيرن في صحيفة نيويورك تايمز في اليوم التالي في مقال بعنوان "في الازدهار المتأخر ، يفوق الإنسان

"Calculator ":" في التغلب على كمبيوتر الشطرنج الرائع Deep Blue من IBM أمس ، تغلب عليه Garry Kasparov في لعبته الخاصة. "
لو أدرك ديب بلو أن الموقف كان متساويًا تقريبًا لكان من المحتمل أن يكون جيدًا. بدلاً من ذلك ، بالغت في تقدير ميزتها المادية وتبادلت الملكات بسعادة عندما لا ينبغي لها ذلك. لقد كان خطأ كمبيوتر تقليديًا: لقد كان سعيدًا بالوضع الراهن لكنه لم يستطع أن يرى أنه لن يكون لديه القدرة على تحسين وضعه ، بينما كان بإمكاني القيام بذلك. كان لدى ديب بلو فرصة أخيرة جيدة للهروب بالتعادل. للقيام بذلك ، سيتعين عليها إعادة ميزتها المادية ، ولكن اتضح أنه حتى الآلة يمكن أن تكون عنيدة جدًا من أجل مصلحتها الخاصة. بدلاً من القيام بما يعادل الاعتراف بخطئه والإنقاذ ، حاول ديب بلو الصمود وهبط بالسفينة. بعد خطأ دفاعي آخر وحركة غراب غريبة للغاية سأناقشها بعد قليل ، أصبح موقف بلاك ميئوسًا منه ومد كامبل يده للاستقالة.

من اللافت للنظر ، أن أيا من أجزائي لم يتم شطبها من نصف اللوحة ، وهو حدث نادر جدًا في الانتصار. ومع ذلك ، فإن بيادقى كانت كافية ، واتضح أن ذلك كان كافياً.

وصلت إلى القاعة ، حيث رحبت بي بحفاوة بالغة ومن ثم فريق ديب بلو. كلانا يستحق ذلك. لقد كانت معركة حقيقية ، لعبة شطرنج غنية. لقد خرجت مع الفوز ، لكن كما قلت على خشبة المسرح بعد المباراة ، شعرت بالفعل أنها مختلفة تمامًا عن فيلادلفيا. كان ديب بلو خصمًا جديرًا.

كان لدي أقل من أربع وعشرين ساعة لأستمتع بفوزي الثالث على التوالي على ديب بلو. سيكون لديّ أسود في اللعبة الثانية وأحتاج إلى الاستعداد جيدًا.
امتلاك ميزة الانتقال أولاً لا يعني الكثير في لعبة الهواة.
الإيقاع الإضافي -إيقاع الوقت على السبورة -كان يساوي أقل من نصف بيدق في بداية اللعبة. هذا غير مهم عمليًا عندما يتبادل اللاعبون الضعفاء الأخطاء الفادحة ويضيعون الوقت في كل حركة تقريبًا. بالنسبة إلى الأساتذة الكبار ، كل إيقاع ثمين ، خاصة في المواقف الحادة حيث سيذهب النصر لمن يهبط أولاً.

في المواضع المغلقة نسبيًا ، مثل الجزء الأول من اللعبة الأولى ، لم يكن فقدان عدد قليل من المؤقتات قاتلاً ، إن لم يكن مرغوبًا فيه أيضًا. كان مبدأ ليفي القديم المناهض للكمبيوتر هو "لا تفعل شيئًا سوى القيام بذلك بشكل جيد" وأن تدع الآلات تتسبب في هلاكها ضد دفاعاته المعدة جيدًا. في نوع من الانعكاس ، لم يكن Deep Blue يعرف ما يجب فعله ضد مؤقتتي ، لكنه فعل ذلك جيدًا بما يكفي لعدم الوقوع في مشكلة خطيرة. عندما أتيحت أصغر فرصة ، ضرب ديب بلو بسرعة وضرب بقوة. ليس دقيقًا أن أقول إنني لن أقلل من شأن ذلك مرة أخرى ،

لأنني لم تكن لدي معلومات لتقديرها في المقام الأول. لكن للمضي قدمًا ، لن أقلل من شأن ذلك ولن أعطيها أرجوحة مجانية في ذقني بالقطع البيضاء في اللعبة الثانية.

مع حلول الليل للنهار ، لن يكون انتصارًا على جهاز كمبيوتر بدون تقرير خطأ. تبدو أخطاء مبرمجي الشطرنج دائمًا مثل الطريقة التي يقول بها جنرال موتورز في كثير من الأحيان أننا "نسينا" شيئًا ما أثناء المباراة بدلاً من الاعتراف بأننا أخطأنا ذلك ببساطة ولم يفعل خصمنا ذلك. مازح سباسكي عن هذا الاتجاه في مقابلة عام ، 1988 قائلاً عن كتاب عن ألعابه كان يعمل عليه ، "أريد أن أكون صادقًا جدًا.

إذا لم أر شيئًا أود أن أقوله ، "هنا كنت أعمى ، لم أر هذا!" ربما قال شكسبير ذلك بشكل أفضل عندما تساءل عما إذا كان خطأ في أي اسم آخر لا يزال يمثل خطأ.

من بين "البقين" المذكورين من اللعبة الأولى ، تمت مناقشة واحدة فقط على أنها مترتبة ، وليس لتأثيرها على اللعبة التي حدثت فيها. وفي تطور غريب يمثل توضيحًا آخر لقوة السرد على الحقيقة ، حصل هذا الخطأ على حياة ثانية بعد خمسة عشر عامًا.

من خلال الحركة الرابعة والأربعين من المباراة الأولى ، انتهت اللعبة بشكل أساسي. كان موقعي رابحًا وقد تجاوزنا الحركة الأربعين ، لذلك كان لدي متسع من الوقت على مدار الساعة لتجنب أي حيل أو حوادث في طريقي إلى النصر. تقوم المحركات الحديثة بتقييم الموقف بعد حركتي الرابعة والأربعين عند 12+ تقريبًا للأبيض ، أكثر من قيمة ملكة إضافية كاملة. إن أي إنسان في مثل هذا الموقف سوف ينكمش في مقعده في حالة من اليأس ، ويفكر في الأفكار المظلمة حول الأخطاء السابقة التي تسببت في دماره. أجهزة الكمبيوتر لا تفعل ذلك. لقد استمروا في البحث عن مليارات الوظائف بحثًا عن أفضل حركة. إنهم لا يفهمون الاستدلال البشري للفرص العملية ، أنه عندما تكون في ورطة عميقة على أي حال ، غالبًا ما يكون من الأفضل أن تقوم بحركة رديئة بشكل موضوعي قد تربك خصمك. ولم تكن الآلات تفتخر بالتدخل في حساباتها. بالنسبة لجهاز الكمبيوتر ، كانت الحركة المرهقة التي سمحت لكش مات في عشر حركات أفضل من الحركة الصعبة التي سمحت لكش مات في تسع حركات. يعرف أي شخص لديه خبرة في مواجهة أجهزة الكمبيوتر أنه عندما يواجهون الموت الوشيك ، يمكنهم القيام بحركات غريبة المظهر لتأجيل رفيقهم لفترة أطول قليلاً.

بدت حركة ديب بلو الرابعة والأربعين وكأنها واحدة من تلك اللحظات. كانت بيادقى قريبة من الترقية إلى ملكات ولم يكن هناك طريقة لمنعهم لفترة طويلة. إذا كان بإمكاني رؤيته بوضوح ، فقد عرفت أن ديب بلو يمكنه ذلك أيضًا. ربما يكون قد نجح في العمل على طول الطريق إلى كش ملك بالفعل ، وليس غير واقعي في موقف إجباري مع بدائل قليلة - شجرة بحث ضيقة للغاية. بدلاً من الاستقالة أو القيام بواحدة من الحركات الدفاعية التي كنت أقوم بتحليلها ، لعبت Deep Blue دورها في اللوح بعيدًا عن الحركة. لم أستطع تخيل الهدف من ذلك على الإطلاق

بالطبع كان علي أن أتحقق ثلاث مرات للتأكد من عدم وجود هندسة حاسوبية رائعة مخبأة في هذه الخطوة. لم أجد شيئًا خاطئًا بعد تفكير مدته خمس دقائق ، فقد تخلصت منه بسعادة لأن أحد تلك التحركات التي لا يمكن تفسيرها غالبًا ما تقوم بها أجهزة الكمبيوتر عندما تضيع تمامًا ودفعت بيدقي إلى g7 ، على بعد خطوة واحدة من الترقية إلى ملكة. أعيد وضع Audemars Piguet على معصمي ، وكان ذلك جزءًا من طقوسي عندما علمت أن اللعبة ستنتهي. استقال كامبل ، مؤكدًا استنتاجي بأن الخطوة الأخيرة الغريبة لـ Deep Blue كانت آخر شهقة لسمكة تم إنزالها.

كان لا يزال يتعين علي أنا وفريقي تحليل المباراة في ذلك المساء ، وخاصة الافتتاح. لقد توقفنا عندما وصلنا إلى الخطوة الرابعة والأربعين لـ Deep Blue ، مع ذلك ، لأننا لم نتمكن من جعل محركات الكمبيوتر الخاصة بنا تكررها أو نشرحها بالطريقة التي توقعناها. بدت حركة Deep Blue ببساطة أقل شأناً ، على الرغم من أن آلاتنا البدائية نسبيًا استغرقت وقتًا طويلاً للعمل بها على طول الطريق لكش زميل بالطريقة التي يمكن أن يفعلها المحرك الآن في غضون ثوانٍ. (يقول لي أن المركز النهائي هو كش ملك في تسعة عشر حركة ، على الرغم من أنه يفوز بشكل تافه بعد خمس حركات فقط.) هل كان ديب بلو يرى أعمق بكثير منا ومن محركات الكمبيوتر الشخصي لدينا لدرجة أن هذه الحركة كانت منطقية بطريقة ما؟ كيف نفسر ذلك؟ "كيف يمكن لجهاز كمبيوتر أن ينتحر هكذا؟" سألت فريدريك. بعد اللعب مع فريتز لبعض الوقت ، وجدت الفوز الإجباري بعد الحركة التي كنت أتوقعها من ديب بلو ، وأعطي شيكًا مع الرخ. لقد كان تسلسلًا جميلًا لم أره على السبورة ، لكنني افترضت أن ديب بلو كان لديه. استنتجت أن الآلة ، عندما رأت رفيقها قادمًا ، لعبت شيئًا منطقيًا تمامًا لتأخير ما لا مفر منه. القضية مغلقة. غالبًا ما تقوم أجهزة الكمبيوتر بحركات لا يمكن فهمها في مواقع ضائعة تمامًا ؛ إذا احتجنا إلى تحليل المزيد من التحركات من هذا القبيل ، فستكون هذه أخبارًا جيدة جدًا بالفعل.

وافق المعلقون الآخرون على استنتاجي. يصف كتاب مباريات كينج الخطوة الرابعة والأربعين بأنها "غريبة" و "غريبة" ، مضيفًا أن الآلة ربما "شهدت فوزًا أسرع" بعد التحركات المتوقعة. من الواضح أن المركز قد فقد بالفعل ، لذلك لم يكن الأمر يستحق إضافة "؟" المعتاد. تعليق توضيحي على الحركة التي نستخدمها للإشارة إلى وجود خطأ.

عدت أنا ويوري للتحضير الافتتاحي للمباراة الثانية. في هذه الأثناء ، قام فريدريك بإبعاد هذه اللحظة غير المهمة من المباراة الأولى ، وباعتباره راوي القصص ، حولها إلى مادة من الأساطير. في كتابته لـ ChessBase ، قام بتسليط الضوء على حيرتي حول الحركة الرابعة والأربعين ، على الرغم من حقيقة أننا توصلنا إلى نتيجة مرضية في تحليلنا (على الرغم من أن هذا الاستنتاج قد يكون غير صحيح). كتب فريدريك ، "كانت النتيجة مخيفة بعض الشيء. ... لقد عمل ديب بلو بالفعل على كل شيء ، حتى النهاية

النهاية واختاروا ببساطة الخط الخاسر الأقل بغيضًا. قال غاري: "ربما رأى زملاء في العشرين وأكثر" ، ممتنًا أنه كان في الجانب الصحيح من هذه الحسابات الرائعة ."

غير مؤذٍ بدرجة كافية ، خاصةً لأنه ضمّن أيضًا تحليلي مع فريتز الذي أظهر زملاء الكشوف التي كنت سأقوم بتسليمها لو أن ديب بلو لعب الحركة المتوقعة. والكلمتان "مخيف" و "رائع" هي كلمات فريدريك وليست كلماتي.

بطريقة ما ، بعد المباراة ، تحولت هذه الحكاية الصغيرة إلى أسطورة حضرية لدرجة أنني تأثرت كثيرًا بالعمق الواضح لحسابات الآلة مع حركة الرخ الغريبة تلك التي أثرت على لعبتي وقراراتي لبقية المباراة ، خاصة في المباراة الثانية الحاسمة. تم اقتراح هذه الفرضية من قبل موراي كامبل على الأقل في وقت مبكر من كتاب مونتي نيوبورن عام 2002عن ديب بلو. كان السطر في نظريته هو أن حركة ديب بلو الغامضة لم تكن عميقة على الإطلاق ؛ لقد كان خطأ فادحًا ونتيجة لخلل آخر. لكل من كامبل وهسو ، كانت هذه الخطوة "عشوائية" نتيجة خطأ معروف فشلوا في قتله قبل بدء المباراة.

اكتسبت هذه الحكاية حياة جديدة عندما استخدمها محلل الانتخابات نيت سيلفر كمحور رئيسي لفصل كامل من كتابه لعام 2012 ، الإشارة والضوضاء. كان السرد الذي اقترحه فريدريك ونشره كامبل لا يقاوم: خسر كاسباروف أمام ديب بلو بسبب خطأ! يكتب سيلفر ، "الخطأ لم يكن شيئًا مؤسفًا لـ :Deep Blueكان على الأرجح هو ما سمح للكمبيوتر بالتغلب على كاسباروف." ركضت TIME وWired وغيرها من المنافذ مع اختلافات مثيرة للإعجاب حول هذا الموضوع ، كل قصة تحتوي على المزيد من الأخطاء حول الشطرنج والمزيد من الافتراضات السخيفة حول حالتي العقلية أكثر من السابقة.

أنا سعيد للغاية لأن مبارياتي والشطرنج قد اكتسبت الطابع الثقافي لتصبح موضوعًا للكتابة الشعبية ومظاهر أخرى في الثقافة الشعبية. تكمن المشكلة في أنه تمامًا مثل معظم ألواح الشطرنج التي تراها في الأفلام يتم قلبها بشكل جانبي ، فإن الأشخاص الذين يكتبون عن الشطرنج في المنشورات الشعبية غالبًا ما لا يكون لديهم أي فكرة عما يتحدثون عنه. بدلاً من أخذ الوقت للتشاور مع لاعب محترف ، فإنهم يعتبرون أن الفوز بكأس بلاستيكي في بطولة شطرنج للصف الثاني يؤهلهم للتعليق بعمق على تحركات وعقلية بطل العالم.

الكثير مما يحصل عليه سيلفر بشكل صحيح في فصل الشطرنج الخاص به يأتي من مصادر أخرى ويبرز عندما يكون هناك الكثير من الأمور الأخرى الخاطئة. من بين أشياء أخرى كثيرة ، أساء فهم طريقة عمل فتح الكتب ، ودعا منتصف اللعبة "منتصف اللعبة" ، ويقوم بعمل تجزئة كاملة للعبة السادسة. هذا لم يأتِ بعد ، بالطبع ، لكن لعينة واحدة كتب ، "لم يكن كاسباروف يعرف كارو كان [الدفاع] ..." صحيح أنني تخليت عن لعب كارو كان في شبابي ، لكنني

كما كتب كتابًا عنها. من الواضح أيضًا لأي لاعب شطرنج أنه يمكنك معرفة الافتتاح جيدًا حتى لو لم تلعبه بنفسك إذا كان عليك اللعب ضده بانتظام ، كما فعلت أنا.

بالعودة إلى اللعبة الحالية ، يتجاهل سيلفر حقيقة أن فريدريك كتب في مقال ChessBase ذاته الذي بدأ كل شيء "في مكان ما هنا بدأ فريتز في إعلان زملائه". حتى فريتز الصغير على الكمبيوتر المنزلي كان يرى أكثر من عشرة حركات عميقة ، وكنا نعلم أن ديب بلو كان أسرع بكثير.

كان من المفهوم جيدًا أن البحث في هذا الموضع البعيد كان ممكنًا تمامًا للآلة إذا كانت التحركات في الغالب قسرية وكانت المواد محدودة. تضيق شجرة البحث بشكل كبير ويمكن لـ "الامتدادات الفردية" مثل تلك التي كان لدى Deep Thought قبل عقد من الزمان أن تدفع بعيدًا جدًا. عندما تكون هناك شيكات ضد الملك وأربعة رخ فقط وبضعة بيادق على اللوحة ، كما كان الحال في تلك المرحلة من اللعبة ، كان بإمكان Deep Blue الوصول بسهولة إلى عمق البحث هذا في بضع دقائق. يمكنك حتى أن ترى في ملفات سجل الجهاز ، التي تم نشرها بعد سنوات ، أنها وصلت إلى عمق عشرين طية بعد بضع حركات في وقت سابق ، أثناء الحركة 41 عندما كان هناك المزيد من القطع على السبورة.

لو أن ديب بلو قام بشيء غامض في نفس الموقف ، لكانت قصة أخرى تتطلب التحقيق. كما حدث في نهاية المباراة في مركز خاسر تمامًا ، كان الأمر مثيرًا للفضول وسرعان ما تم نسيانه. كنت في البداية في حيرة من أمري ، ثم تأثرت قليلاً ، لا شيء أكثر من ذلك. لكن جاذبية "حشرة تغلب على كاسباروف" كانت قوية للغاية حتى بالنسبة للإحصائي. تحويلها إلى تحليل نفسي هواة والسبب في استقالتي في اللعبة الثانية هو صناعة أساطير سخيفة.

يبدأ سيلفر بالاستشهاد بمقال إدغار آلان بو عام 1836 عن خدعة لعب الشطرنج الآلي التركي ، ولكن كان يجب أن يأخذ في الاعتبار شيئًا آخر من كتاب بو ، "لا تصدق شيئًا تسمعه ، ونصفك فقط تراه".

سأتفق مع الاستنتاج الأوسع لهذه القصة الصغيرة ، وهو أنني لم أكن لأخسر المباراة لو كنت في حالة ذهنية أفضل.
لكن هذه الحالة لن تعاني حتى المباراة الثانية وعواقبها المذهلة.

إذا كان هناك أي شيء ، فقد كانت ثقتي عالية للغاية في المباراة الثانية. كنت قد هزمت ديب بلو ثلاث مباريات متتالية بالعودة إلى فيلادلفيا وكان من دواعي ارتياحي ألا ألعب دور الشبح. كان Deep Blue II قويًا ، لكنه كان بعيدًا عن الكمال.
كانت قد ارتكبت سلسلة من الأخطاء الشبيهة بالحاسوب في مرحلة الافتتاح ، على الرغم من أنها تعافت بشكل جيد. لقد تعاملت مع الأمر من الناحية التكتيكية ، وأثبتت أن تقييمي للمنصب كان أفضل ، وخرجت بنقطة كاملة.

ستكون اللعبة الثانية مسألة أخرى لأن لدي القطع السوداء. بعد أن رأينا مدى قوة تشغيل الآلة عندما أتيحت لها الفرصة ، قررنا أن استخدام نفس الإستراتيجية السلبية المضادة للكمبيوتر مع الأسود سيكون أمرًا خطيرًا للغاية. مع اللون الأبيض ، يمكنني التحكم في إيقاع المباراة بشكل أفضل وانتظار فرصي. مع الأسود ، سيكون من الأكثر أمانًا لعب افتتاح معروف حتى لو كان في كتاب Deep Blue ، خاصةً إذا كان افتتاحًا مغلقًا حيث سيكون من الصعب العثور على خطة. الجانب السلبي لهذه الاستراتيجية ، كما هو الحال في جميع الألعاب ، هو أنه لم يكن أسلوبي أيضًا. بينما كنت ألعب الشطرنج المضاد للكمبيوتر ، كنت ألعب أيضًا الشطرنج المضاد لكاسباروف.

ليس من السهل اتخاذ قرار بشأن ما إذا كانت هذه هي الإستراتيجية الصحيحة بعد فوات الأوان.
لو كنت أمتلك حتى عشرات من ألعاب ديب بلو لتتعرف على قدراتها ، لكنت شعرت بالراحة في لعب فتحاتي المعتادة والاستعداد لها كما لو كنت أي خصم كبير. بدون أي شيء يمكن أن تستند إليه في التحضير الملموس ، كان من الأفضل التمسك بالمواقف المرنة حيث لم يكن علي إضافة القلق بشأن فتح المستجدات إلى القائمة الطويلة للأشياء التي يجب أن أقلق بشأنها. كان الحفاظ على الطاقة عاملاً رئيسياً في حساباتي خارج اللوحة. كان اللعب ضد آلة مرهقًا لأنني كنت مضطرًا للنظر في الاحتمالات التي لا أفكر فيها عادة ، والتحقق من كل عملية حسابية. خلال البطولة أو المباراة العادية ، كنت سأستيقظ أنا ويوري في وقت متأخر من الليلة السابقة لكل مباراة ، في محاولة للضغط في كل ثانية من وقت التحضير لخصم اليوم التالي. سيكون ذلك بمثابة كارثة على آلة لن تتعب بنفس المعدل الذي كنت عليه.

أنا متأكد من شيء واحد ، خياري الافتتاحي في المباراة الثانية كان أسوأ ما في العالمين. كانت لعبة إسبانية ، تسمى أيضًا Ruy Lopez ، سميت على اسم كاهن إسباني من القرن السادس عشر قام بتحليلها في أحد أهم كتب الشطرنج في أوروبا. لقبها هو "التعذيب الإسباني" ، وسبب ذلك سيتضح بشكل مؤلم قريبًا. لم أكن أرغب في لعبة الشطرنج المضادة للكمبيوتر وأردت أيضًا تجنب الصقليين المعتادين من أجل تجنب الوقوع في مفاجأة في كتاب ديب بلو. يعتبر Ruy Lopez عمومًا فتحة مناورة هادئة ، وهو أحد أكثر الأنظمة تعقيدًا من الناحية الاستراتيجية والتي تم تحليلها بعمق في القاعات الشاسعة لأدب الشطرنج. تم التحقيق في العديد من خطوطها الرئيسية بعد مرور 30 عامًا ، وهي النقطة التي تنتهي عندها العديد من الألعاب.

لم تكن واحدة من فتحاتي باللون الأسود ، على الرغم من أنني كنت أمتلك خبرة واسعة في محاولة التغلب عليها بالقطع البيضاء. كان روي لوبيز أحد ساحات القتال المركزية في مباريات بطولة العالم مع كاربوف وشورت وأناند. لم أكن سعيدًا بإعطاء Deep Blue رحلة مجانية لقاعدة البيانات في منتصف اللعبة ، لكننا قررنا أن الأمر يستحق المحاولة. ديب بلو لم يفعل

أظهر أي قدرة محسّنة على اللعب بشكل موضعي في المباراة الأولى. كنت آمل أن أتمكن من إبقاء المركز مغلقًا ، وتركه بدون خطة واضحة لإحراز تقدم. في هذه المرحلة ، إذا كانت الأمور مواتية ، يمكنني أن أحاول الضغط قليلاً بنفسي. خلاف ذلك ، مع حظر كل شيء ، كان التعادل باللون الأسود والتقدم في المباراة نتيجة جيدة تمامًا.

عادة ما يكون من الواضح عند اللعب ضد كل من الأشخاص وأجهزة الكمبيوتر عندما يكونون "في كتاب" نظرًا لطريقة ردهم الفوري ، دون تفكير على الإطلاق. إذا كانت لديك حركة محفوظة وتعرف بالفعل أن هذا هو الاختلاف الذي تريد أن تلعبه ، فلماذا تضيع الوقت على مدار الساعة؟

هناك العديد من الإجابات غير الخطابية على هذا السؤال البلاغي. في بعض الأحيان ، تريد ببساطة الحصول على اتجاهاتك والتحقق مرة أخرى للتأكد من أنك لا تتجول في أي فخاخ أو عمليات تبديل صعبة. تم وصف لعبة الشطرنج بأنها تحاول رسم تحفة فنية بينما يقوم شخص ما بجذب جعبتك ، ويشعر كلا اللاعبين بنفس الطريقة. يجب أن تتذكر دائمًا أنه في كل لحظة من لعبة الشطرنج ، يكون الموقف عبارة عن إنشاء مشترك. لذا ، في حين أنك قد تكون سعيدًا بكيفية سير الأمور في البداية ، فمن العدل أن تقول إن خصمك راضٍ أيضًا عن التواجد هناك ، وهو ما يجب أن يجعلك على الأقل حذراً قليلاً.

السبب الآخر الذي يجعلك تتوقف قبل اتخاذ خطوة في الافتتاح هو حنكة الألعاب النفسية. يميل معظم اللاعبين لسحق استعداداتهم الافتتاحية بوتيرة سريعة ، والتي يمكن أن يكون لها تأثير نفسي جيد ، خاصة إذا كان خصمك يفكر بعمق في كل حركة. من المقلق أن تعمل بجد على اللوحة في وضع معقد ، وعندما تقوم بتحريكك أخيرًا ، يرد خصمك على الفور ويعيدك إلى العمل مباشرة. قد يكون هذا مخيفًا أيضًا لأنك تعلم أن خصمك يعرف الموقف أفضل منك ، وفي هذا اليوم وهذا العصر ، من المحتمل أيضًا أنه أعد هذا الموقف بمساعدة محرك قوي جدًا.

في الواقع ، أنت لا تلعب فقط ضد خصمك البشري ، ولكن ضد جهاز الكمبيوتر الخاص به أيضًا. في منعطف مثير للسخرية ولكن لا مفر منه ، تستخدم الآلات كتبًا مفتوحة على أساس المعرفة البشرية ، ولكن بشكل متزايد يستخدم Grandmasters محركات لمساعدتهم في التحضير الافتتاحي.

لكنك لا تريد دائمًا أن يعرف خصمك أنك ما زلت في الكتاب.
ربما تكون قد أعددت حداثة لطيفة في المستقبل ولا تريد إثارة شكوكه بالسباق إلى الأمام بشغف شديد. قد يؤدي التوقف هنا وهناك إلى الاعتقاد بأنك لم تستعد بعمق في التنوع الذي تلعبه ، مما يمنحه ثقة زائفة. بشكل عام لم يكن لدي الصبر لمثل هذه الخداع. كنت مستعدًا بشكل لا يصدق وأردت من خصومى أن يفعلوا ذلك

يعرف. كما قال فيشر ذات مرة في مقابلة ، إذا كان خادعًا بعض الشيء ، "أنا لا أؤمن بعلم النفس. أنا أؤمن بالحركات الجيدة! "
بالطبع ، الآلات ليست عرضة لعلم النفس ، على الرغم من أنني أفترض أنه قد يكون من المفيد ترك مدربيهم البشريين يتساءلون عن مستوى استعدادك. كانت صدمة كبيرة ، مع ذلك ، عندما اكتشفت بعد اثني عشر عامًا أنه على الرغم من أن ديب بلو كانت محصنة ضد حنكة الألعاب ، إلا أنها كانت قادرة جدًا على توظيفها بنفسها.

استنادًا إلى تعليقات مقابلة ميغيل إليسكاس وآخرين ، أفهم أن كل من عمل مع ديب بلو وقع اتفاقيات عدم إفشاء تمنعهم من التحدث عما حدث وراء الكواليس دون موافقة. من الصعب تخيل توضيح أوضح لبيان CJ Tan السابق للمباراة بأن "التجربة العلمية قد انتهت" بدلاً من حظر المناقشة المجانية لكيفية تحقيق Deep Blue لهذا الإنجاز العظيم. من الصعب أيضًا تخيل هذه النقطة ، خاصة بالنسبة للمستشارين غير التقنيين. ليس الأمر كما لو كان هناك مشروع آلة شطرنج منافس جاهز لتوظيف مدربي Deep Blue's Grandmaster من أجل أسرارهم. لماذا لم ترغب شركة IBM في أن يتحدث أعضاء فريقها إلى الصحافة؟ ولمدة عشر سنوات؟

الموضوع الأسباني للعبة الثانية هو الوقت المناسب لإثارة هذا الأمر ، لأنه في عام 2009 ، كسر الإسباني غراند ماستر إليسكاس الصمت وأجرى مقابلة طويلة مع مجلة New In Chess تحدث فيها باستفاضة عن عمله في Deep Blue وأحداث أخرى خلال المباراة. لم يستغرق الأمر سوى بضع فقرات من المقال قبل أن أفهم جيدًا لماذا جعلتهم شركة IBM يقسمون جميعًا على السرية.

إليسكاس رجل ذكي وسهل وكذلك معلم ومدرب قوي. يدير أكاديمية مهمة للشطرنج في إسبانيا وينشر أيضًا مجلة هناك. من قبيل الصدفة ، أو ربما لا ، كان أيضًا ثانيًا لفلاديمير كرامنيك في مباراة بطولة العالم لعام 2000 والتي فقدت فيها لقبي. هذا يجعل إليسكاس القاسم المشترك في المباريات الوحيدة التي خسرتها في حياتي ، لكني لا أتحمله أي سوء نية. حسنا ، ربما قليلا.

سأعود إلى أقسام أخرى ، أكثر إثارة للاهتمام ، من مقابلته لاحقًا ، لكنه يشير هنا إلى مسرحية ديب بلو الافتتاحية في اللعبة الثانية. "لقد قدمنا الكثير من المعرفة لـ Deep Blue بافتتاحيات الشطرنج ولكننا أعطيناها أيضًا الكثير من الحرية للاختيار من قاعدة البيانات مع الإحصائيات. في المباراة الثانية ، في لعبة Ruy Lopez ، كانت الآلة تفكر في حركة مثل a4. خطوة نظرية للغاية وربما كان كاسباروف متفاجئًا عندما بدأت الآلة بالتفكير في خطوة نظرية. يفكر لمدة عشر دقائق ويلعب أخيرًا a4. ماذا يحصل

على؟ ثم ربما بدأ في استخلاص الكثير من النتائج. كان هذا أسلوبًا جديدًا في ذلك الوقت ولم يكن غاري متأكدًا أبدًا مما إذا كان الكمبيوتر يلعب النظرية أو يفكر بنفسه ."

مثير للاهتمام ، على الرغم من أنني علمت بهذه التقنية بعد وقت قصير من المباراة. من المنطقي بالتأكيد السماح لمثل هذه الآلة القوية بالمزيد من المدخلات في خياراتها الافتتاحية إذا كانت أقوى حقًا من العديد من Grandmasters الذين ستتبع ألعابهم بشكل أعمى. لكن ما قاله إليسكاس بعد ذلك كان بمثابة صدمة. "بالطبع قمنا أيضًا ببناء بعض الحيل لغاري. بالنسبة لحركات معينة ، كان هناك تأخير أو بعض الحركات التي يتم لعبها على الفور. في بعض المواقف ، نراهن على أن غاري سيلعب أفضل حركة ، وإذا فعل ، فلنرد على الفور. هذا له تأثير نفسي ، حيث تصبح الآلة غير متوقعة ، وهذا كان هدفنا الرئيسي ."

مدهش! لقد أوجدوا تأخيرات مبرمجة لخداعي -وأنا فقط ، لأن ديب بلو لم يكن لديه خصم آخر طوال فترة وجوده القصيرة. كان أيضًا طريقًا باتجاه واحد ، نظرًا لأن ديب بلو كان محصنًا من مثل هذه الحيل كما هو الحال بالنسبة لاقتراح روي لوبيز بالجلوس دائمًا حيث ستكون الشمس في عيون خصمك. أعتقد أن كل شيء عادل في لعبة الشطرنج والحرب ، لكن هذا الكشف كان تأكيدًا إضافيًا على أن الفوز لم يكن كل شيء بالنسبة لشركة IBM ؛ كان الشيء الوحيد.

AS GAME TWO هي واحدة من أكثر ألعاب الشطرنج التي خضعت للتدقيق في التاريخ ، سأوفر لك معظم التعذيب وسأنتقل مباشرة إلى سبب شهرة هذه اللعبة. بعد عشرين حركة لمناورة روي لوبيز النموذجية ، كان من الإنصاف القول إن كلا اللاعبين كانا سعداء. للتوضيح ، لم يعجبني موقفي على الإطلاق ، لكنه كان نوعًا من الموقف الاستراتيجي المغلق الذي كنت أنوي الوصول إليه. كانت قطعي مكتظة خلف جدران البيادق المتضاربة ، وهو عيب نموذجي في روي لوبيز باللون الأسود. كان لدى White مساحة أكبر ، مما يعني مزيدًا من الحرية في تحريك قطعه والبحث عن نقاط الضعف. كنت أراهن على أن ديب بلو لن يكون لديه الصبر أو المهارة للقيام بهذا النوع من التحقيق الدقيق.

كنت أول من أخطأ ، على الرغم من أنه مرة أخرى كان نوع الخطأ الذي كنت أعلم أنني أرتكبه. بناءً على اعتقادي بأنه يجب أن يظل الموقف مغلقًا قدر الإمكان ، قمت بإغلاق هيكل البيدق جزئيًا على جانب الملك ، ولم يترك لي أي طريقة فعالة لمواجهة خطط الأبيض. كان يمكن أن يكون موقفًا سيئًا ضد Grandmaster ، ولكن استنادًا إلى اللعبة الأولى ، لم يقم Deep Blue بتحسين وظائف التقييم بما يكفي منذ المباراة الأولى لاستغلال مزاياها. ومع ذلك ، أصبح من الواضح ببطء أن Deep Blue للعبة الثانية كان مختلفًا تمامًا عن Deep Blue في اللعبة الأولى. تناور خلف الخطوط بخبرة ، استعدادًا لاختراق نهائي. لم يكن هناك أي من

خلط عشوائي تم القيام به في المباراة الأولى. في هذه الأثناء ، كنت الشخص الذي ليس لديه ما أفعله أفضل من التنقل. كان التعذيب الإسباني جاريًا ، وكنت على الرف.

ثم فاجأ ديب بلو المعلقين بفتح سطور على جانب الملك بدفع مربعي البيدق. بدت وكأنها حركة شبيهة بالبشر بشكل مدهش ، باتباع مبدأ فتح جبهة هجومية أخرى عندما تكون لديك ميزة في جميع المجالات. بالطبع ، لم يتبع Deep Blue مثل هذه المبادئ العامة ، على الأقل ليس دون تقسيمها إلى قيم تقييم أصغر أولاً. التنقل بالقطعة هو أحد الأشياء التي يمكن برمجة أجهزة الكمبيوتر لفهمها جيدًا. أعتقد أن المعلقين فوجئوا لأن فتح جبهة ثانية في المنصب بدا كفكرة إستراتيجية ، وبالتالي غير متوقع من آلة. لكن من المرجح أن يركز البشر على خطة أكثر من الكمبيوتر. نظر ديب بلو إلى كل موقف من جديد ، دون أي ارتباط عقائدي بالقرارات السابقة أو أي شيء على الإطلاق. هذا هو أحد الأسباب التي تجعل الآلات تفاجئنا كثيرًا بحركاتها. حتى كبار السن غالبًا ما يقعون ضحية التفكير عن ظهر قلب: "بعد أن لعبت دور A ، يجب أن ألعب دور B." لا يعرف الكمبيوتر حتى أنه قد لعب للتو A ؛ إنه يهتم فقط بما هي أقوى حركة في الوقت الحالي. قد يكون هذا نقطة ضعف في بعض الأحيان ، خاصة في المراحل المبكرة ، ولهذا السبب كانوا بحاجة إلى فتح الكتب. ولكن ، بشكل عام ، فإن موضوعية فقدان الذاكرة لديهم جعلت منهم أدوات تحليل ممتازة - وخصومًا خطرين.

نكتة شطرنج قديمة كانت موجودة منذ فترة طويلة قبل أن يمضي وقتي على هذا النحو: رجل يسير في الحديقة عندما يرى رجلاً يلعب الشطرنج ضد كلب. "هذا رائع!" يقول المتفرج. "ما المدهش؟" يقول لاعب الشطرنج: "أنا أضربه ثلاث مباريات مقابل مباراة واحدة!"

تم تذكير هذه النكتة عندما بدأت أنا وزملائي في تحليل مباراة ديب بلو بعمق لأول مرة لإعداد هذا الكتاب. بموضوعية الوقت وباستخدام محركات الشطرنج الحديثة التي هي أقوى بكثير من Deep Blue ، قمنا بالعديد من الاكتشافات المثيرة للاهتمام. اتضح أن التعليق على حركة البيدق هذه والعديد من الأشياء الأخرى المشابهة لها وضع نمطًا تكرر في كل مقالة وكتاب تقريبًا عن المباراة - وهو نمط أصاب تفكيري أيضًا. لقد كان خطأ افتراض أن الحركات التي كانت مفاجئة لجهاز الكمبيوتر كانت أيضًا حركات قوية بشكل موضوعي. غالبًا ما نشعر بالإعجاب الشديد لأن Deep Blue قد قام بخطوة معينة ، وهي حركة من النوع الذي لم نر أجهزة الكمبيوتر تقوم به من قبل ، والتي ستؤثر على رأينا حول جودتها الفعلية.

على سبيل المثال ، تم إعطاء هذه الحركة 26.f4 في اللعبة الثانية تعليقًا توضيحيًا بعلامة تعجب "حركة رائعة" في العديد من الكتب عن المباراة ، لكن التحليل يوضح أنها بعيدة كل البعد عن أفضل نقلة في المركز. بدلاً من ذلك ، كان بإمكانها أن تتراجع عن أسقفها وتضاعف قطعها ثلاث مرات في الملف A ، لتكتسب مركزًا مهيمنًا دون إعطائي أي فرص معاكسة. في الواقع ، هذه الخطة المتفوقة هي الخيار الأول لأي محرك جيد اليوم في ثوانٍ فقط. ولكن مثل هذا الكلب الذي يلعب الشطرنج ، كان من المدهش جدًا رؤية ديب بلو يلعب كما فعلت لدرجة أنه غالبًا ما تم التغاضي عن الجودة المتواضعة للعبها. خلال المباراة ، كان لهذا تأثير كبير علي. لقد أصبحت مهتمة جدًا بما يمكن أن يكون عليه الأمر لدرجة أنني كنت غافلاً عن مدى كون مشاكلي بسبب سوء اللعب أكثر من جودة اللعب.

كنت لا أزال تحت تأثير أوهامي المناهضة للكمبيوتر ، استجبت بشكل سلبي. استمر ديب بلو في تولي زمام الأمور بينما كنت أدافع بشكل بائس. لقد ضيعت فرصة أخيرة للدفاع النشط في الخطوة الثانية والثلاثين ، ما زلت آمل ألا تجد طريقة للاختراق بشكل حاسم. لقد زاد الضغط ، ولعب بصبر كاربوف. بينما جلست هناك معاناة ، فاجأني ديب بلو بتفكير طويل للغاية في الخطوة الخامسة والثلاثين. عادة ما يتم لعبها بسرعة كبيرة أو دائمًا في حدود ثلاث إلى أربع دقائق لكل حركة. هنا جلست لمدة خمس ، ثم عشرة ، ثم أربعة عشر دقيقة قبل أن تتحرك. لقد كان مشتتا للغاية واعتقدت أنه ربما تحطم. على ما يبدو ، ذهب إلى ما أسماه المطورون "وضع الذعر" الذي بدأ عندما انخفض تقييمه بشكل كبير في تباين رئيسي.

في الخطوة السادسة والثلاثين ، أتيحت لها الفرصة لغزو موقعي بملكتها ، مما أدى على الأرجح إلى فوز اثنين من البيادق. رأيت أن هذا قد يمنحني الفرصة لضربة معاكسة يائسة في الوسط. هل الجشع مرة أخرى هو التراجع عن جهاز الكمبيوتر؟

مما أثار استيائي ، رفض ديب بلو مرة أخرى اللعب كآلة. بدلاً من الاستيلاء على البيادق ، لعبت حركة أسقف شعرت وكأنها المسمار الأخير في نعشي. بعد ما يقرب من أربع ساعات من العذاب في نوع الموقف السلبي الذي احتقرته ، أصبح الأمر بطريقة ما أسوأ. بدأ الكساد القاتل وبالكاد يمكنني القيام بالحركات القليلة التالية حيث غزت الملكة البيضاء والرخ على الملف. كان أملي الوحيد هو فرض نوع من الحصار ، لكنني لم أستطع أن أرى أي طريقة لتحقيقه. لقد أعطيت ملكتي شيكًا أخيرًا ، تقريبًا على الرغم من نكاية ، وبالكاد لاحظت أن ديب بلو قد نقل ملكه خارج الشيك من خلال الانتقال إلى المركز بدلاً من التراجع الطبيعي نحو الزاوية.

أثناء الحركة الخامسة والأربعين ، هاجمت ملكتي برخها وانتهى الأمر. لم تستطع ملكتي الهروب دون أن تتخلى عن أسقفي. يمكنني التضحية بـ

أسقف للحصول على عدد قليل من فحوصات اليأس مع ملكتي ضد ملك الأبيض المفتوح ، لكن هذا أيضًا بدا ميئوسًا منه. إذا كانت أجهزة الكمبيوتر جيدة في أي شيء ، فهي ترى تسلسلات طويلة من عمليات التحقق ، وهي أكبر حركة مؤثرة في اللعبة. بعد هذا الأداء القوي ، لم يكن من المتصور أن يسمح ديب بلو بمطاردة ملكه من أجل التعادل عندما يكون قد تجاوز طرقًا بسيطة لتأمينه.

كانت اللعبة بأكملها تجربة محبطة وأردت فقط الابتعاد عن اللوحة قدر الإمكان. كان عقلي يتسابق بالفعل ، وأتساءل كيف حقّق الكمبيوتر الضائع للوقت من اللعبة الأولى هذه التحفة الموضعية في اللعبة الثانية. كنت أفكر بالفعل في أي شيء آخر غير اللعبة كان ضعفًا إنسانيًا نموذجيًا لا يمكننا تجنبه. شعرت بألم جسدي لمواصلة النظر إلى ما كنت متأكدًا أنه وضع خاسر تمامًا. أردت الاستقالة مع بقاء القليل من الكرامة على الأقل وتوفير بعض الطاقة للمباراة التالية بدلاً من الاستمرار في قضية ميؤوس منها.

استقلت وابتعدت عن مجلس الإدارة ، واستبدلت غضبي باشمئزاز بأسرع ما يمكن. لم أكن في حالة مزاجية لمواجهة الجمهور أو المعلقين أو أي شخص آخر. غادرت أنا وأمي المبنى دون تأخير ، تاركين فريق ديب بلو في لحظة مجدهم.

لم أكن هناك لسماع ذلك ، لكن المراجعات الحماسية تداعت لأداء ديب بلو في القاعة ، تظهر النصوص. قال سيراوان ، الذي كان ينتقد أسلوب الآلة في كثير من الأحيان ، عن المباراة ، "سأكون فخوراً بالحصول على هذه اللعبة." وصفها آشلي بأنها "لعبة رائعة" وأثنى هو وفالفو على أسلوب "الأناكوندا" في كيفية ضغطها لموقفي حتى الموت بطريقة غير حاسوبية. سأل أحد أعضاء الجمهور عما إذا كانت أفضل لعبة يلعبها الكمبيوتر على الإطلاق وكان من الصعب الاختلاف مع الإجابة ، لأنها كانت أفضل لعبة لعبها الكمبيوتر على الإطلاق ضد كاسباروف.

عكست التعليقات من فريق Deep Blue المبتهج شعورهم بأن كل عملهم الشاق خلال الأربعة عشر شهرًا الماضية قد آتى ثماره أخيرًا. هسو: "هذا العام كان لديه فهم أفضل للشطرنج وبعض التفاصيل الدقيقة للشطرنج ، وظهر ذلك في هذه اللعبة." بنجامين: "الشيء الممتع في الأمر هو أن هذه لعبة يفخر بها أي كبير ربان بشري بلعبها مع البيض." تم إغلاق هذا الستار بسطر أحبه كل كاتب صحيفة عندما سأل ديفيد ليفي كيف تحول ديب بلو من القيام "ببعض الحركات المشبوهة" في اللعبة الأولى إلى اللعب "مثل العبقري المطلق". سي جيه

أجاب تان: "سمحنا لها بتناول بضع كوكتيلات!" وهدم المنزل.

لم أكن أشرب كثيرًا بنفسي ، لكن كان بإمكاني استخدام شيء أقوى من الشاي الساخن الذي تناولته في تلك الليلة بينما كنا ننظر إلى اللعبة. إنه دائما

من الصعب إجبار نفسك على مراجعة خسائرك ، خاصةً عندما يتعين عليك تعزيز نفسك للخروج والقتال بقوة في اللعبة التالية. في دورة ما ، لا تلعب نفس اللاعب مرتين بنفس اللون ، لذا فإن تشريح الجثة على الفور ليس ضروريًا. في المباراة ، ستخرج ضد نفس الخصم يومًا بعد يوم ومن المهم معرفة ما إذا كان يمكن استخلاص أي شيء من كل لعبة قد يكون مفيدًا في اليوم التالي. كان هذا صحيحًا بشكل خاص ضد ديب بلو ، حيث كانت هذه هي الألعاب الوحيدة التي كان علينا خوضها.

كما يصعب تحمل بعض الخسائر أكثر من غيرها ، وكانت هذه واحدة من أسوأ الخسائر التي مررت بها على الإطلاق.
جعلني هذا أتساءل عن كل شيء: الزيادة الهائلة في جودة مسرحية ديب بلو ، وقرار لعب الشطرنج المضاد للكمبيوتر بدلاً من لعبتي الخاصة ، وكيف تم خداعي بالاعتقاد بأنه سيكون لدي بعض ألعاب ديب بلو لأدرسها قبل مباراة. تحليلنا لاختتام المباراة لم يجعلني أشعر بتحسن. كيف يمكن لجهاز كمبيوتر لعب بطريقة محرجة ومادية وشبيهة بالحاسوب في اللعبة أن يرفض المرء الفوز بالمواد عندما تسنح له الفرصة؟ محركاتنا لم تأخذ في الاعتبار حركات ديب بلو المفاجئة على الإطلاق.

بعد انتقاد الآخرين لمحاولة تحليلي نفسي ، لن أرتكب نفس الخطأ ، وسأتمسك بمشاركة مشاعري الصادقة في ذلك الوقت. أنا على دراية بآليات الدفاع العقلي التي يستخدمها المنافسون للتعامل مع الهزيمة ، لكنني أعلم أيضًا أنها تشبه إلى حد ما فيزياء الجسيمات: إذا راقبتها عن كثب ، فإنها لا تعمل بالطريقة نفسها. كنت بحاجة لاستعادة ثقتي في المباراة الثالثة وبقية المباراة وإلا سيكون الأمر ميؤوسًا منه. كنت في حيرة من أمري وأتألم وكنت أتعرض للأمر على الجميع ، وخاصة على نفسي.

لم أكن أعلم في تلك الليلة أنه إذا كان من الصعب للغاية التعافي بعد هذه الخسارة ، فقد كان على وشك أن يصبح مستحيلاً. كنت أنا وفريقي -يوري وفريدريك ومايكل وأوين -نسير لتناول الغداء في شارع فيفث أفينيو في اليوم التالي عندما اقترب مني يوري بوجه رجل على وشك أن يخبر أحدًا أن أحد أفراد الأسرة المقربين قد توفي للتو. قال لي باللغة الروسية: "كان المركز الأخير في مباراة الأمس تعادلاً". "الاختيار الدائم. ملكة إلى .e3ألفت."

توقفت عن الموت على الرصيف ويدي على رأسي للحظة.
نظرت إلى كل منهم لأنهم جميعًا يعرفون ذلك بوضوح وكانوا يناقشون ما إذا كان سيتم إرسال الأخبار إلي ، ومتى وكيف.
بالكاد استطاعوا أن يلتقوا بنظري ، وهم يعرفون مدى رعبي من الأخبار. لقد خسرت واحدة من أسوأ الألعاب في حياتي أمام العالم بأسره والآن أدرك أنني استقلت في وضع التعادل لأول مرة في حياتي. كنت في حالة عدم تصديق ، شعور أنني أصبحت مألوفة للغاية في هذه المباراة. التعادل؟!

نموذج Kübler-Ross ، المعروف باسم المراحل الخمس للحزن ، هو مجموعة من المشاعر التي يمر بها المرضى الميؤوس من شفائهم وغيرهم بعد تلقيهم أخبارًا مروعة: الإنكار ، والغضب ، والمساومة ، والاكتئاب ، والقبول. قضيت بقية الغداء في شكل من الإنكار المذهل ، أحدق في الجدران لبضع دقائق وأنا أدير التنوعات في رأسي قبل أن أبدأ في طرح الأسئلة على فريقي المسكين. "كيف يمكن لـ Deep Blue أن يفوتك شيئًا بهذه البساطة؟ لقد لعبت بشكل جيد ، لعبت Be4 ، لعبت مثل الله ، كيف يمكن أن تفوت قرعة التكرار البسيطة؟ "

لإجراء تحليل نفسي لهذه المرة فقط ، مع مرور عشرين عامًا للتنقل عبر المراحل ، كان هذا أيضًا أقول لنفسي ، "يا إلهي ، كيف يمكنني أن أفتقد شيئًا بهذه البساطة؟" عندما تكون بطل العالم ، المصنف الأول عالميًا ، يمكن اعتبار أي هزيمة على أنها من صنع الذات. هذا ليس عدلاً تمامًا لخصمي ، الذين اعتبر الكثير منهم انتصاراتهم علي ذروة حياتهم المهنية ، لكن بعد هذا الكشف المذهل لم أكن في حالة مزاجية للإنصاف مع أي شخص.

تم الاكتشاف بفضل قوة الإنترنت في توصيل الناس حول العالم. حتى قبل استقالتي من المباراة الثانية ، عمل الملايين من لاعبي الشطرنج الذين كانوا يتابعون المباراة على تحليلها ومشاركة نتائجهم. بحلول الصباح ، أظهر هؤلاء المحللون ذوو الذراعين ، المسلحين أيضًا بمحركات قوية ، أن ديب بلو لم يكن ليكون قادرًا على الفوز بالمركز النهائي لو لعبت أفضل الحركات بدلاً من الاستقالة. تم التحقق من هذه الأخبار الرائعة من قبل فريقي في ذلك الصباح قبل أن ينقلوا لي الخبر.

كان تسلل الملكة الذي تجاهلتُه باعتباره يائسًا وعديم الجدوى ، في الواقع ، موردًا للادخار. لن يتمكن الملك الأبيض من الهروب من شيكات الملكة الخاصة بي ، مما أدى في النهاية إلى ما نسميه تكرار سحب الموضع ثلاث مرات. العديد من تحركات ديب بلو الأخيرة كانت في الواقع أخطاء فادحة كانت ستسمح بانتصارها الرائع بالفلت لو كنت متيقظًا للفرصة فقط.

كانت ضربة ساحقة كأنني خسرت المباراة مرتين. الاستقالة في وضع التعادل ، لا يمكن تصوره! لم أكن لأستسلم أبدًا بشكل مثير للشفقة ضد أي لاعب بشري في نفس المركز ، كنت متأكدًا من ذلك. لقد تأثرت كثيرًا بلعب ديب بلو ، فأحبطت معنوياتي بسبب الطريقة التي سارت بها اللعبة ، وأزعجني جدًا لأنني سمحت بحدوث ذلك ، وأنا متأكد جدًا من أن الآلة لن ترتكب مثل هذا الخطأ البسيط.

ضد معلم كبير آخر ، هناك افتراض أنه يرى ما أراه تقريبًا ، ومن غير المرجح أن يكون متأكدًا من أي شيء لست متأكدًا من نفسي. ولكن مقابل جهاز كمبيوتر يمكنه التحقق من 200 مليون موضع في الثانية ، وكان قد لعب للتو مباراة قوية ضد بطل العالم ، كانت الافتراضات

مختلف. لم أستطع اللعب بشكل طبيعي. كان علي أن أعطي الآلة فائدة الشك في مواقف معينة. على سبيل المثال ، إذا اعتقدت أنه قد يكون لدي تضحية قوية تؤدي إلى كش ملك ، فقد أكون شبه إيجابي بوجود عيب في حساباتي لأن الكمبيوتر القوي لن يسمح بمثل هذا الشيء أبدًا. كان هذا بمثابة إرشاد ضروري للإنسان الذي يلعب ضد آلة: إذا كان يسمح لك بلعب تكتيك فائز ، فمن المحتمل ألا يفوز على الإطلاق. يمكن أن يساعدك هذا في توفير الطاقة ، ولكن في هذه الحالة أدى إلى أسوأ خطأ فادح في حياتي المهنية.

أسوأ شيء يمكن أن يحدث لك في المباراة هو ترك خسارة تكلفك أكثر من نقطة واحدة. إذا تم التخلص من توازنك العقلي ، فقد يؤدي ذلك إلى تدمير تركيزك ويمكن أن تتراكم الخسائر بسرعة. الترياق النموذجي هو محاولة الحصول على سحب سريع بعد خسارة فادحة ، كطريقة لتثبيت السفينة. لكن في مباراة قصيرة لم أستطع تحمل إهدار أحد المنعطفات المتبقية مع القطع البيضاء. ومن غير المرجح أن يقبل فريق ديب بلو أي عروض سحب في مراكز متساوية. بعد كل شيء ، لم يكن لاعبهم متعبًا ولن يتعرض للإذلال من الأخبار التي تفيد بأنه قد أخطأ وسمح بتغيير الرسم في اللعبة الثانية.

سرعان ما انتشر الغضب حول ما حدث عبر وسائل الإعلام وسيطر على العناوين الرئيسية. كنت خائفة من الاضطرار إلى مواجهة أسئلة حول استقالتي المبكرة. ماذا يمكن أن أقول؟ الاهتمام المستمر بالمباراة الثانية لن يؤدي إلا إلى جعل من المستحيل وضعها ورائي ، مما يؤدي إلى تدمير تركيزي لبقية المباراة. كان لا يزال هناك أربع مباريات لألعبها ، ولم أعد أشعر برغبة في لعب الشطرنج بعد الآن. لم أكن أعرف خصمي على الإطلاق. هل كان الكمبيوتر هو الذي جعل حركات البيدق ضعيفة في اللعبة الأولى؟ هل كان العقل المدبر الاستراتيجي الذي لعب اللعبة الثانية مثل الأناكوندا؟ أم كانت عربات التي تجرها الدواب وعرضة للخطأ ، قادرة على فقدان رسم تكرار بسيط نسبيًا؟ ترك هذا الارتباك الشديد ذهني يتجول في أماكن أكثر قتامة. لقد أوضحت شركة IBM أنها تريد الفوز بأي ثمن.

هل يفسر نوع من التدخل الخارجي سبب تغيير ديب بلو لشخصيته بشكل جذري؟

ولم أشعر بالراحة مع نفسي. كيف كان بإمكاني لعب مثل هذه الافتتاحية الرهيبة؟ هل تلقيت نصيحة سيئة أم كنت أتخذ قرارات سيئة؟
ما الذي يجب علي تغييره؟ كيف ، كيف ، كيف كان لي أن أستقيل مبكرًا؟

مع كل هذا الغليان في رأسي ، اضطررت للجلوس ولعب اللعبة الثالثة.
كانت الخطوة الأولى خطوة أخرى بالنسبة لي ، الدفعة الحزينة 1.d3 ، بتحريك البيدق أمام الملكة مربع واحد بدلاً من الاثنين المعتاد. كانت هذه لعبة شطرنج مناهضة للكمبيوتر تم نقلها إلى أقصى الحدود ، حيث أخرجت ديب بلو من كتابها وتأمل في التغلب عليها في مناورات مبكرة. لقد آتت هذه الإستراتيجية ثمارها في المباراة الأولى ،

على الرغم من أنني كنت أفكر كثيرًا في أنني ربما لم أعد أواجه "ذلك"
ديب بلو على الإطلاق.
بالنظر إلى المباراة اليوم ، فأنا مندهش قليلاً لأنني لعبت جيدًا كما فعلت بالنظر إلى ما حدث خلال الأربع وعشرين ساعة الماضية. لم أحصل على الكثير من الافتتاح بعد تخطي فكرة قوية لتوسيع جانب الملك لأسباب لا زلت لا أستطيع شرحها. بعد عشرين عامًا ، يبدو تحليل الألعاب من ثلاث إلى ست مباريات من مباراة العودة أشبه بتحليل ألعاب شخص غريب ، وليس ألعاب خاصة بي. لدي عمومًا تذكر ممتاز لما كان يدور في ذهني في نقاط مختلفة من اللعبة ، حتى الألعاب التي لعبتها منذ عقود. هذا ليس هو الحال مع هذه المباراة لأنني ببساطة لم أكن أنا ولم يكن ذهني في المباريات بشكل صحيح.

لم يكن أداء ديب بلو في المباراة الثالثة مثيرًا للإعجاب أيضًا ، لكن لم يكن واضحًا كيف سأحقق تقدمًا. لقد انتهزت الفرصة للتضحية ببيدق للحصول على بعض الضغط ، ودفن أسقف الأسود في الزاوية ، على الرغم من أنني كنت متأكدًا بالفعل من أنه لن يكون كافيًا لقلب التوازن دون خطأ من قبل ديب بلو. لحظة أخرى أظهرت أنني بعيدًا عن أفضل حالاتي كانت عندما أجبرت تبادل الملكات بدلاً من اللعب بعمق في وضع الأسود. يظهر التحليل أنه لم يكن تحسنًا كبيرًا ، لكنه كان سيكون أكثر تماشيًا مع أسلوبي. كنت ألعب خائفة.

أظهر ديب بلو يقظة جيدة لعدم السماح لقطعه بأن تصبح سلبية للغاية ، مما أسقط أملي الأخير في خداعها للدفاع السلبي حيث يمكنني الضغط عليها في وقت فراغي. حققت أجزائي هيمنة سطحية على اللوحة ، لكن بدون نشاط محتمل كافٍ لتحويلها إلى انتصار. أخيرًا ، أعاد Deep Blue البيدق للوصول إلى نهاية لعبة معقمة وتم الاتفاق على التعادل بعد بضع تحركات. انتهت اللعبة وكانت معركة أكثر صرامة على وشك أن تبدأ.

كنت أعلم أن المؤتمر الصحفي لما بعد المباراة سيشعر وكأنه مر عام طويل حيث تم استجوابي حول اللعب القوي لـ Deep Blue في اللعبة الثانية واستقالتي المبكرة. كنت أعلم أيضًا أنه إذا كنت سألعب النصف الثاني من المباراة بمستوى محترم ، فلن أسمح لنفسي بأن أكون في موقف دفاعي. لطالما اعتقدت أن أفضل دفاع هو الهجوم الجيد ، وهذا ينطبق على الشطرنج والسياسة والمؤتمرات الصحفية.

كيف يمكن للعبة الترويض الثلاثة أن تنافس الألعاب النارية في اللعبة الثانية؟ افتتاحية سيئة من قبل البطل ، لعب تموضع رائع بواسطة الآلة ، انقلاب مذهل ، خطأ فادح ، وكشف ما بعد اللعبة هز عالم الشطرنج. وبالنظر في النصوص ، كان المعلقون يناقشون القليل من الأمور الأخرى طوال اليوم. كان فريدريك هناك ليمتعهم بقصة

يكسر لي الأخبار ، ويتم تمثيله في أفضل أسلوب له كالمعتاد ، قائلاً إنهم قرروا إخباري ، وإلا فإن أول سائق سيارة أجرة قابلته سيفعل ذلك على أي حال.

كان Seirawan ، القائد الكبير الوحيد على مستوى عالمي في مرحلة التعليقات ، متعاطفًا مع محنتي وحاول أن أنقل للجمهور ما مررت به ، وما زلت أعاني منه ، حتى عندما كنت أجاهد على السبورة أثناء المباراة الثالثة. "لقد أقنع نفسه بأن لديه منصبًا مفقودًا لذا استقال. نحن البشر نشعر بالاكتئاب. ...

محترفو الشطرنج هم أشخاص فخورون جدًا. إنهم فنانون ، يأخذون فنهم على محمل الجد. إن ممارسة لعبة رائعة أمر مفيد للغاية بالنسبة لمسيرة اللاعب. الاستقالة من مباراة متعادلة أمر لا يمكن تصوره. أعني ، سأعذب نفسي عقليًا فقط. كيف يتعافى غاري من شيء كهذا؟ "

استنادًا إلى افتقاره الواضح إلى فهم الموقف ، فمن المحتمل أن يكون Deep Blue قد فشل في الفوز لو لعبت ووجدت أفضل الحركات بنفسي.
كتب هسو أنه قام لاحقًا بتحليل الموقف النهائي في حالة صدمة ، مدركًا أنه كان يجب رسمه. لكن القصة أخذت تطورًا آخر بعد سنوات ، حيث ذهب التحليل أعمق مما كان لدينا في ذلك الوقت. اليوم ، تُظهر المحركات القوية أن اللون الأبيض لا يزال قريبًا من الفوز. إذا كنت ترغب في التحقق من ذلك في المنزل ، فضع ببساطة في الموضع الأخير من اللعبة وشاهد ما يفكر فيه برنامج الشطرنج. حتى لو كان محركًا مجانيًا على هاتفك ، فمن المحتمل أن يُظهر درجة إضافية للأبيض تعادل ما يقرب من بيدق كامل في القيمة. أثناء وجودك هناك ، انظر إلى الموقف قبل التحرك النهائي لـ 45.Ra6. ، Deep Blue ترى آلات اليوم على الفور أن تبادل الملكات ببساطة هو سحق للأبيض. والمثير للدهشة أن الحركتين الأخيرتين في تحفة الآلة الجبارة كانتا أخطاء فادحة. لكنني ارتكبت الخطأ الفادح الأخير والأسوأ باستقالتي.

قبل المباراة الثالثة ، كنت قد طلبت سجلات الجهاز ، والمطبوعات ، للحركات في اللعبة الثانية التي شعرت أنها تتحدى التفسير ، بما في ذلك الخطوة الأخيرة التي تبين أنها كانت خطأ فادحًا كان من الممكن أن تسمح بالتعادل. تم رفض طلبي من قبل تان ، الذي قال إنه يمكننا استخدام السجلات لمعرفة استراتيجية ديب بلو ، على الرغم من أنني فشلت في فهم كيف يمكن أن يكشف الخطأ الفادح الأخير بهذه الطريقة. قدمنا التماسًا إلى لجنة الاستئناف بشأن المطبوعات ، على أمل أن يكون هناك على الأقل سجل دائم للفحص العام.

بعد بعض المفاوضات ، قال تان إنه سيعطيها لكين طومسون ، الذي كان عضوًا في مجلس الاستئناف وكان يعمل كمشرف تقني محايد ، كما فعل في فيلادلفيا. لم يحدث ذلك أيضًا على الرغم من الطلبات المتكررة ، وكانت الملحمة حول المطبوعات جارية.

في طريقي إلى المؤتمر الصحفي المخيف ، قررت أنني سأقول ما كنت أفكر فيه ، والعواقب ستكون ملعونًا. كنت قد اكتسبت حقي في إبداء رأي ، وإذا شعرت بعدم الارتياح والارتباك بسبب ما مررت به ، فسأقول ذلك. من أجل لعب الشطرنج ، كنت بحاجة إلى تجاوز الإنكار والارتباك والانتقال إلى غضب التطهير. أدت سنوات من محاولات جميع الأطراف لتدوير ما حدث إلى تاريخ تنقيحي يصورني على أنني خاسر مؤلم يحاول تفسير خساري بنظريات المؤامرة الجامحة. بالنسبة لاتهام الخاسر المؤلم ، فقد اعترفت بالفعل بذنبي. أما بالنسبة للنظريات الجامحة ، فإن محاضر المؤتمرات الصحفية تظهر الحقيقة. كان الأمر يتعلق بالتعبير عن شكوكي وإحباطاتي. لم أكن أعرف ما حدث واعترفت بذلك. لم أستطع أن أفهم كيف يمكن للآلة أن تلعب بشكل جيد ثم ترتكب خطأً فادحًا بدا بدائيًا ، وقلت ذلك. تحدتهم أن يشرحوها لي وللعالم ، وأن يشرحوا المطبوعات ويزيلوا كل الشكوك ، لكنهم لم يفعلوا ذلك. لما لا؟

بعد أن أعربت عن دهشتي عدة مرات ، سألني موريس آشلي تحديدًا إذا كنت أشير إلى وجود "تدخل بشري" في اللعبة الثانية. قلت: "هذا يذكرني بالهدف الشهير الذي سجله مارادونا في شباك إنجلترا عام "1986. "قال إنها يد الله!"

ضحك الجمهور ، كما كنت أنوي ، على الرغم من أنني لم أدرك أن الجمهور الأمريكي الجهل بكرة القدم إلى حد كبير لن يفهم هذه الإشارة. سجل أسطورة كرة القدم الأرجنتينية دييجو مارادونا هدفاً في مرمى إنجلترا في ربع نهائي مونديال 1986 بالمكسيك. لم يكن من الواضح في ذلك الوقت لأي شخص سوى اللاعبين في الملعب القريب ، وبالتأكيد ليس للحكم ، أن مارادونا قد ضرب الكرة في الشباك بقبضته اليسرى ، كما ستظهر الإعادة. عندما سئل عن ذلك بعد المباراة التي فازت بها الأرجنتين ، 2-1 أجاب مارادونا بمراوغة رائعة ، "لقد كان قليلاً برأسي والقليل بيد الله." إلى أن أتيحت لي أدلة أخرى ، كانت القوى غير المرئية أحد التفسيرات المحتملة لأشياء لا أستطيع تفسيرها.

تشاجرنا أنا وبنيامين قليلاً في المؤتمر الصحفي حول ما يمكن لـ Deep Blue رؤيته وما لم يستطع رؤيته خلال اللحظات الرئيسية التي أردت الحصول عليها من المطبوعات. ج.

حاول Tan .لتهدئة الأجواء من خلال الرد بالإيجاب على اقتراح من Valvo بأن "نجتمع معًا في المختبر بعد المباراة" لتجاوز الموقف من نهاية المباراة الثانية. "بالتأكيد ، بعد المباراة سنكون سعداء لأن يأتي جاري إلى مختبرنا ويواصل تجربتنا العلمية معه."

بدأت أهدأ ، لكن هذه المحاولة في غصن الزيتون أدت إلى زيادة الأدرينالين لدي مرة أخرى. ألم يخبر تان نفسه صحيفة نيويورك تايمز أن "التجربة العلمية قد انتهت"؟ إذا كان هذا يتعلق بالعلم ، فلماذا لا تطلق ملف

المطبوعات لإزالة الشكوك؟ أجبته أنه إذا كنا نتحدث عن "نقاء التجربة ، فعندئذٍ يرغب المرء في أن يكون كلا الخصمين في ظروف متساوية". كما ألمح كامبل للصحافة إلى أنه سيتم سحب الستارة بمجرد انتهاء المباراة ، قائلاً: "إنه لا يعرف كيف فعلنا ما فعلناه ، وفي نهاية المباراة ، سنخبره. "

الفصل 10

الكأس المقدسة

نظرًا لأنني الآن في منتصف الخمسينيات من عمري ويجب أن أعتني بضغط الدم ، اسمح لي بترك هذا المشهد المرير ورائي للحظة قبل العودة للمباريات الأخيرة من مباراة العودة والمؤتمر الصحفي الختامي الذي جعل المباراة الواحدة تلو الأخرى. تبدو كأنها حفلة شاي للأطفال في المقارنة.

هناك تاريخ طويل وقبيح من تبادل الاتهامات والاتهامات باللعب السيء وأسوأ من ذلك خلال مباريات بطولة العالم. يتم سرد الحكايات الأكثر شيوعًا في كتاب كل شخص عادي عن الشطرنج لأنها مسلية من مسافة بعيدة. أدت احتجاجات فيشر على الكاميرات في قاعة اللعب في مباراته عام 1972 ضد سباسكي إلى خسارته للمباراة الثانية والثالثة في غرفة صغيرة بدلاً من المسرح الرئيسي. غالبًا ما كان كاربوف وكورتشنوي يتنافسان بشدة خلال مبارياتهما ، وخاصة بطولة العالم 1978 في الفلبين. كان لدى كاربوف طبيب نفساني ، كما يقول البعض ، أخصائي تخاطر في النفس ، اسمه الدكتور زخار في فريقه الذي حدق في كورشنوي أثناء الألعاب. حركت سلسلة من الاحتجاجات المبارزة الرجل في أرجاء الغرفة في كل مباراة تقريبًا. ورد كورشنوي بدعوة بعض الأمريكيين من طائفة هندية ، الذين تأملوا وحدقوا في اللاعبين ورجل كاربوف. كانت هناك احتجاجات وتحقيقات بشأن الكراسي - بما في ذلك تفكيك كورشنوي وفحصها بالأشعة السينية - ونظارات كورشنوي العاكسة وزبادي كاربوف.

تراجعت مباراة بطولة العالم لعام 2006 بين فلاديمير كرامنيك وفيسلين توبالوف إلى مستويات متدنية جديدة - وصولاً إلى تركيبات السباكة. بعد اتهامات من معسكر توبالوف بأن كرامنيك كان يقضي وقتًا مشبوهًا في حمامه الشخصي أثناء الألعاب ، أغلقته المنظمة ، مما أدى إلى خسر كرامنيك المباراة الخامسة احتجاجًا على فضيحة سرعان ما أطلق عليها الإعلام الشطرنج اسم "Toiletgate" (ذهب كرامنيك للفوز بالمباراة على أي حال).

لم يكن تنافسي الملحمي مع كاربوف محصنًا من مثل هذه المغامرات ، بطبيعة الحال. في مباراة العودة عام 1986 ، أظهر كاربوف مرارًا وتكرارًا حدسًا شبه سحري فيما يتعلق بالتحضير الافتتاحي. التقى بالعديد من ابداعاتي تقريبا

على الفور ، بأقوى الردود ، وبدا مستعدًا تمامًا حتى للخطوط التي لم يكن من المتوقع أن ألعبها. شعرت أن الطريقة الوحيدة التي يمكن أن يحدث بها ذلك هي إذا كان أحد أفراد فريقي يشارك تحضيري مع كاربوف. انتهى الأمر باثنين من أعضاء فريقي بالمغادرة ، ولكن ليس قبل أن خسرت ثلاث مباريات متتالية. يتضمن مقال لاحق لأحد أعضاء فريق Karpov الخاص ملاحظات حول كيف قضى Karpov ليلة بلا نوم في تحليل تباين "كان متأكدًا من حدوثه" في لعبتنا التالية ، على الرغم من كونها بداية مختلفة تمامًا عن مباراتي السابقتين باللون الأبيض ، والتي انا ربحت. وغني عن القول أن هاجسه كان صحيحًا.

باختصار ، يمكنك إما أن تصدق أن هناك قدرًا كبيرًا من الخيانة على المستوى الأعلى من لعبة الشطرنج ، أو أن بعض الأساتذة الكبار مصابين بجنون العظمة كما تقول القصص ، أو أن حنكة الألعاب والمناورات خارج اللوحة هي عنصر قياسي في كل شيء. -من حرب نفسية. أو يمكنك اختيار "كل ما سبق" والانضمام إلى الإجماع.

توضيحي التالي يتعلق بالكلمات الخطيرة التي طرحها آشلي في الهواء في المؤتمر الصحفي: "تدخل بشري". لقد أمضيت عشرين عامًا في التعامل مع العديد من المعاني المحملة لهذه العبارة ، على الرغم من أنني لم أقم بصياغتها وكانت تلميحاتي أكثر تعقيدًا. تم السماح بقدر معين من التدخل البشري نيابة عن ديب بلو خلال المباراة. سُمح لهم بإصلاح الأخطاء ، وإعادة التشغيل بعد الأعطال ، وتغيير كتابه ووظيفة التقييم بين الألعاب ، على سبيل المثال ، وقد فعلوا ذلك. ستحد المباريات اللاحقة بين الإنسان والآلة من هذا النوع من النشاط ، معتبرة إياه ميزة غير عادلة للكمبيوتر.

كان هناك عطلان على الأقل في الجهاز أثناء اللعب ، مما يتطلب إعادة التشغيل اليدوي. وفقًا لفريق Deep Blue ، حدث هذا في اللعبة الثالثة والرابعة. على الرغم من أن أيًا من الحالتين لم يبدوا مناسبين لهم لأنه لم يؤثر على الخطوة التالية لـ Deep Blue ، فإن الاضطرار إلى سؤال Hsu عما كان يحدث خلال نهاية اللعبة المتوترة في اللعبة الرابعة كان بعيدًا عن المثالية. وكما أوضح لي لاحقًا العديد من مبرمجي الشطرنج ، فإن إعادة تشغيل النظام تغير كل شيء من منظور التكاثر. تم فقد جداول الذاكرة التي يستخدمها الجهاز للاحتفاظ بالمواقع ولن تكون هناك طريقة أبدًا للتأكد من أن الجهاز سيكرر نفس الحركات.

إذا وضعنا إجراءات المستخدم المسموح بها جانبًا ، فإن معظم الناس يأخذون فكرة التدخل البشري ليعني أن كاربوف أو غيره من كبار المعلمين الأقوياء سيكونون مختبئين في صندوق في مكان ما يقوم بحركات على غرار خدعة لعب الشطرنج الآلي وولفجانج فون كيمبلن ، الترك. ولكن في العصر الحديث ، مع كل النسخ الاحتياطية ونقاط الوصول عن بُعد ، لن يتطلب الأمر وجود قزم رئيسي في لعبة الشطرنج مختبئًا داخل الصندوق الأسود الكبير. فكرة مسلية ، لكنها ليست النقطة المهمة حقًا. ما عليك سوى إعادة تشغيل الجهاز ، أو تشغيل حدث أجبر Deep

قد يكون اللون الأزرق لأخذ وقت إضافي في وضع صعب كافيًا لإحداث فرق كبير. تذكر أن النموذج الأولي Deep Blue في بطولة هونغ كونغ لعام 1995 كان لا بد من إعادة تشغيله خلال المباراة الرئيسية ضد فريتز ، وعاد عبر الإنترنت بخطوة أدنى. حظ سيئ ، ولكن كان من الممكن أيضًا أن يعود بحركة متفوقة ، خاصةً إذا تمت برمجتها ، على سبيل المثال ، لتستغرق وقتًا إضافيًا بعد وقوع حادث.

في 15 سبتمبر ، 2016 كنت في أكسفورد للتحدث في مؤتمر Social Robotics and AI ، واغتنمت الفرصة للقاء نويل شاركي. يعد Sharkey من جامعة Sheffield ، أحد أعظم الخبراء في العالم في مجال الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي ، ويشارك حاليًا في العديد من المشاريع المتعلقة بالإرشادات الأخلاقية والتأثير المجتمعي للروبوتات. لكنه اشتهر في المملكة المتحدة كخبير ترفيهي ورئيس لجنة التحكيم في البرنامج التلفزيوني الشهير Robot Wars. كان لدينا وقت قصير فقط للتحدث خلال استراحة الغداء قبل الكلمة الرئيسية للمؤتمر. أردت أن أتحدث عن التعلم الآلي ومناقشته في الأمم المتحدة حول أخلاقيات الروبوت. لكنه أراد التحدث عن ديب بلو!

قال لي: "لقد كنت منزعجًا من ذلك منذ سنوات". "لقد كنت متحمسًا للغاية بشأن احتمال قيام نظام ذكاء اصطناعي بضربك ولكني أردت أن تكون مسابقة عادلة ولم تكن كذلك. حوادث؟ كل الأنظمة المتصلة التي أدخلوها؟ كيف تراقب ذلك؟ يمكنهم تغيير البرامج أو الأجهزة بين الحركات. لا أستطيع أن أقول إن شركة IBM خدعت ولكن لا يمكنني القول أنهم لم يفعلوا ذلك. لقد أتيحت لهم الفرصة بالتأكيد. انسى ذلك! إذا كنت قد نظرت. كنت سأمزق كل أسلاكهم ، وأضع قفص فاراداي حول ديب بلو ، وقلت ، "حسنًا ، العب الآن ، أنت وحدك." وإلا كنت سأفقد الشيء اللعين في ثانية! "الصورة الذهنية لنويل شاركي وهو يمزق كبلات الشبكة من ديب بلو جعلتني متأكدًا من أنني أريده في فريقي بغض النظر عمن كنت ألعب ضده.

أخيرًا ، كانت الحجة القائلة بأن شركة IBM لن تفعل أبدًا أو تسمح بأي شيء غير مناسب من أجل مساعدة فرص فوز ديب بلو ، كانت شائعة في ذلك الوقت ولكنها تبدو غريبة تقريبًا اليوم.

بفضل شجاعة ميغيل إليسكاس ، يبدو أن شركة IBM كانت على استعداد لدفع حدود السلوك السليم لتحسين فرص Deep Blue بأي شكل من الأشكال. في مقابلته الجديدة في الشطرنج عام 2009 ، شارك هذا الوحي الرائع: "كل صباح ، كانت لدينا اجتماعات مع كل الفريق ، والمهندسين ، والعاملين في مجال الاتصال ، والجميع. نهج احترافي مثل ما لم أره في حياتي. تم أخذ جميع التفاصيل في الاعتبار. سأخبرك بشيء كان سري للغاية. حسنًا ، إنها أكثر من مجرد حكاية ، لأنها ليست بهذه الأهمية.

ذات يوم قلت ، كاسباروف يتحدث إلى دوخويان بعد المباريات. أود أن أعرف ماذا يقولون. هل يمكننا تغيير حارس الأمن واستبداله به

شخص يتحدث الروسية؟ في اليوم التالي قاموا بتغيير الرجل ، لذلك كنت أعرف ما الذي تحدثوا عنه بعد المباراة ."

كما يقول ، ربما لا يكون ذلك مهمًا من الناحية العملية ، لكنه يمثل قنبلة في الكشف عن الأطوال التي ذهبت إليها شركة IBM على ما يبدو من أجل الحصول على أي ميزة تنافسية. لا أستطيع أن أتخيل الفضيحة التي كانت ستندلع لو تم الكشف خلال المباراة أن شركة IBM قد استأجرت أفراد أمن يتحدثون الروسية متمركزين في منطقة استراحي الشخصية على وجه التحديد للتجسس علي وعلى الثانية أثناء المباراة ، لكن كان من الممكن أن يكون الأمر قبيحًا. .

بعد قول كل ذلك ، نأتي إلى اعترافي. فيما يتعلق بالأمر الأكثر أهمية ، بشأن ما دمر رباطة جأسي حقًا ، كنت مخطئًا وأدين لفريق ديب بلو باعتذار. كانت الحركات في اللعبة الثانية التي تركتني في وضعية خاسرة ومعنويات محطمة فريدة من نوعها فقط في ذلك الوقت. في غضون خمس سنوات ، يمكن للمحركات التجارية التي تعمل على خوادم Intel القياسية إعادة إنتاج أفضل تحركات Deep Blue ، بل وتحسين بعض الحركات "الشبيهة بالبشر" التي أثارت إعجابي وبقية الأشخاص في ذلك الوقت. يفضل المحرك الموجود على جهاز الكمبيوتر المحمول اليوم قليلاً الحركة "الشبيهة بالبشر" 37.Be4 من اللعبة الثانية في أقل من عشر ثوانٍ ، على الرغم من أنها قيمته مساوية تقريبًا لطلعة الملكة التي كنت أتوقعها لأن 37. متفوقة كما كنا نعتقد في ذلك الوقت. لو لعبت دفاعًا أفضل بدلاً من الانهيار والاستقالة ، لكانت المباراة الثانية تعتبر لعبة رائعة للغاية بالنسبة للآلة ولكن ليس أكثر من ذلك ، بغض النظر عن النتيجة النهائية.

وهذا يسلط الضوء أيضًا على سبب الأهمية البالغة لدرجة أنني لم أشاهد مباراة واحدة من ديب بلو قبل المباراة. لو رأيته يقوم بحركة واحدة توضح النهج الموضعي غير الحاسوبي للعبة الثانية ، Be4 على سبيل المثال ، أو دفع بيدق h5 المفاجئ من اللعبة الخامسة ، لكانت مسرحيتي وردود أفعالي مختلفة تمامًا. كان إبقاء Deep Blue مخفيًا تمامًا هو أقوى خطوة في المباراة ، لكنها كانت من صنع IBM ، وليس من قبل أي من اللاعبين.

في المقابل ، من خلال فهم الآن أن Deep Blue كان قويًا جدًا ولكنه لا يزال يقدم الكثير من عدم الدقة ، فإن حقيقة أنه فاته سحب الشيك الدائم في نهاية اللعبة الثانية يصبح أكثر قابلية للفهم أيضًا. لا يزال غريبًا ، بالنظر إلى صلاحياته الحسابية ، لكنه لم يعد مستحيلًا. إذا كان لدي أي طريقة لمعرفة ذلك خلال المباراة ، فربما كانت القصة ستظهر بشكل مختلف ، لكنني لست متأكدًا. كانت استقالتي المبكرة في اللعبة الثانية والخزي الشديد والإحباط الذي أحدثته في داخلي هو ما جعل اللعب شبه مستحيل.

إنني أشعر بالندم ، لكنني لم أكن مخطئًا في أن أصابني بالصدمة والارتباك في ذلك الوقت.
في عام 1997 ، كانت مسرحية Deep Blue غير قابلة للتفسير تمامًا بالنسبة لي ، وقد بذلت شركة IBM جهودًا كبيرة للحفاظ عليها على هذا النحو. ربما لم يكن لديهم حقًا أي شيء يخفونه ، لكنهم أدركوا أنه لا يمكن أن يؤذيهم إذا تصرفوا كما لو كانوا فعلوا ذلك ، مما أثار شكوكي. لقد استمروا في منعنا من إصدار المطبوعات من اللعبة الثانية ، والتي ، إذا لم يظهروا شيئًا خاطئًا في عيون كين تومسون ، كان من الممكن أن يخففوا بعضًا من توتري حول ما كان يحدث وراء

مشاهد.

أخبر وكيل أعمالي أوين ويليامز المنظمين قبل المباراة الرابعة أنه إذا لم يستلم طومسون النسخة المطبوعة من اللعبة ، فلن يتمكن من الظهور كعضو في مجلس الاستئناف. أخذت شركة IBM هذا على أنه تحذير من أنني قد لا أظهِر أيضًا إذا لم يظهر طومسون ، وحذروا وسائل الإعلام من أنه قد لا تكون هناك لعبة في ذلك اليوم. قبل ثلاثين دقيقة من بدء اللعبة ، تلقينا رسالة من Newborn تفيد بأن المطبوعات قد تم تسليمها إلى لجنة الاستئناف ، ولكن عندما وصلنا إلى الطابق الخامس والثلاثين ، قال طومسون إنها كانت لخطوة واحدة فقط ، 37.Qb6. بدون التحركات الأخرى لإظهار السياق ، كان هذا عديم الفائدة.

وقد تجلى هذا السلوك السري والعدائي بطرق أخرى أيضًا ، كما ورد في صحيفة نيويورك تايمز بعد المباراة الخامسة:
"فقد أحد المراسلين ، جيف كيسيلوف ، الذي تم تعيينه من قبل شركة IBM للإبلاغ عن فريق كاسباروف لموقع الويب الخاص بالمباراة ، سيارته. الإبلاغ عن امتيازات بعد أن أدرج تعليقات عن ديب بلو من أنصار البطل في تقريره. أشركت شركة IBM أيضًا Grandmasters John Fedorovich (هكذا) [المعروف أيضًا باسم Fedorowicz] و Nick DeFirmian للعمل على الفتحات مع Deep Blue ، على الرغم من أنه لم يقل أحد من جانب Deep Blue ذلك علنًا ، حتى عندما سئل مباشرة في مؤتمر صحفي عن مساعدة إضافية. كان السيد DeFirmian هو الذي أكد تورطه وتورط السيد DeFirmian.

~~فيدوروفيتش ، لكنه رفض مناقشة الأمر ، على حد~~ قوله ، لأن شركة آي بي إم أصرت على توقيع اتفاق السرية.

كل هذا دفع والدتي إلى القول ، "إنها تذكرني بمباراة بطولة العالم 1984 ضد كاربوف. كان عليك محاربة كاربوف وكذلك البيروقراطية السوفيتية. ها نحن هنا ، بعد ثلاثة عشر عامًا ، وعليك محاربة حاسوب عملاق وأيضًا نظام رأسمالي يستخدم الحرب النفسية ." (إذا كان استخدامها لكلمة "رأسمالي" يبدو وكأنه مفارقة تاريخية ماركسية ، فتذكر ما فعله أول تطابق لسعر سهم IBM!)

كان على الألعاب أن تستمر على اللوح أيضًا ، وكان لدي أسود في اللعبة الرابعة.
من الواضح أنني لن أكرر كارثة اللعبة الثانية ، حيث أدوار نموذجية

من لعبة الشطرنج بين الإنسان والآلة. لقد بنى الكمبيوتر موقعًا مهيمنًا مع لعب إستراتيجي قوي بينما تم تحويلي إلى خلط دفاعي. ولكن عندما اخترقت الآلة أخيرًا لتحويل ميزتها ، فقد ارتكبت زلة تكتيكية كان من الممكن استغلالها على الفور لتؤدي إلى سحب قسري صادم. (كما كان يعتقد الجميع في ذلك الوقت). لقد كان نفس نمط الألعاب التي لا تعد ولا تحصى منذ أول مسابقات بين الإنسان والآلة ، فقط الكمبيوتر والإنسان قاما بتبديل المواضع. في المباراتين الرابعة والخامسة ، سيستأنف اللاعبون أدوارهم الطبيعية.

عدت إلى نظام دفاعي مرن في الشوط الرابع وحققت مركزًا صلبًا بعد عدة حركات متباينة من قبل ديب بلو. لا يزال يظهر أحيانًا الجانب السلبي لعدم القدرة على الاتصال المنطقي بالحركات بالطريقة التي يعمل بها الإنسان. تقدمت بيادقها على جانب الملك ثم بدا وكأنها نسيتها لأنها وجدت بدائل أخرى ، مما أعطى انطباعًا غريبًا. مرة أخرى ، هناك مزايا لهذه الموضوعية المتطرفة ، ولكن هناك سبب لقولنا إن الخطة السيئة أفضل من عدم وجود خطة ، على الأقل في لعبة الشطرنج البشرية. إذا كانت لديك خطة وفشلت ، ستتعلم شيئًا. إذا تصرفت بلا هدف ، من الانتقال إلى التحرك ، من القرار إلى القرار ، سواء في السياسة أو العمل أو الشطرنج ، فلن تتعلم ولن تصبح أبدًا أكثر من مرتجل ماهر.

كانت الآلة تضغط بقوة وبقوة كبيرة ، وبذلك خلقت نقاط ضعف في معسكرها. في الخطوة العشرين ، لعبت تضحية بيدق قوية لتحرير أجزائي وتقليب الطاولات. قامت الآلة مرة أخرى بحركتين غريبتين سارع المعلقون ، على الأقل البشر منهم ، إلى وصفها بـ "القبيحة" و "العبثية". تساءل المدير العام روبرت بيرن ، "كيف يمكن أن يكون قوياً للغاية في يوم من الأيام ومجنون في اليوم التالي؟" وربما كانوا مجانين بالنسبة للمعلقين ، لكنني أدركت بالفعل أن ديب بلو لديه موهبة في جعل حركاته تعمل ، مهما كانت قبيحة بالنسبة إلى المعلم الكبير. هذا منطقي ، لأنه حتى لو لم تستخدم الآلة الإستراتيجية الموجهة نحو الهدف التي يستخدمها البشر ، إذا قامت بتقييم الخطوة على أنها الأفضل ، فذلك لأن شيئًا ما في تقييمها يحبه والمواقف الناتجة عنها. إنها نسخة غريبة لكيفية اختلاف أنماط Grandmasters. قد تبدو الخطوة التي قام بها بطل العالم السابق تيغران بتروسيان ، المشهور بمهاراته الدفاعية ، غير مجدية تمامًا لمهاجم مثلي. في الواقع ، ستكون هذه الخطوة في الواقع ضعيفة إذا قمت بها ، لكنها كانت قوية لبتروسيان لأنه فهمها وما سيحدث منها. لا يزال بإمكان Blue Deep القيام بحركات ضعيفة حقًا وحركات لا طائل من ورائها ، بالطبع ، لكنها كانت قوية بما يكفي لدرجة أن عدم تناسقها الشبيه بالكمبيوتر غالبًا ما كان مناسبًا لها.

في خيبة أمل رهيبة أخرى ، تحولت اللعبة الرابعة إلى مثال آخر على ذلك. لقد فاتتني فرصة هجومية جيدة ، لكن لا يزال لدي اليد العليا الواضحة طوال الطريق حتى نهاية اللعبة ، فقط لأجد أن الآلة لديها سلسلة من مناورات الرسم المذهلة التي لم أكن أتوقعها أبدًا. حتى اليوم ، بالنظر إلى المباراة بعد الخطوة السادسة والثلاثين ، لا أستطيع أن أصدق أنني فشلت في الفوز بهذا المركز ، وبشكل لا يصدق ، أن المركز قد لا يكون حتى يفوز بشكل موضوعي على الإطلاق. مع وجود رجلين وفارس لكل منهما ، وتناثر البيادق ، كان كل جانب من جوانب الموقف في مصلحتي. كانت أعمالي أكثر نشاطًا ، وكانت بيادقها معزولة وضعيفة. حتى ملكي كان في وضع أفضل لنهاية اللعبة. أقدر أنني سأفوز بهذا المنصب ضد زعيم قوي جدًا أربع مرات من أصل خمس مرات.

كان الأمر كما لو أن ديب بلو كان يضايقني من خلال الاقتراب من الخسارة قدر الإمكان قبل العودة للتعادل. تضاءلت المواد الموجودة على السبورة ببطء وكنت أجد صعوبة في حسابها بوضوح حيث بدأت أتعب. الفوز الإجباري الذي كنت على يقين من أنه كان قاب قوسين أو أدنى لم يتوقف عن كونه قاب قوسين أو أدنى.

تفاجأ المعلقون والمحللون اللاحقون كما كنت ، واستمروا في البحث عن الأخطاء في مسرحيتي التي تركت ديب بلو في النهاية. لكن في حين أنني ربما لم ألعب بشكل لا تشوبه شائبة ، يبدو أنه لم يكن هناك فوز يمكن تحقيقه. يمكن لأي لاعب قوي أن يفسر سبب تفوق الأسود بشكل واضح ، لكن حتى Grandmasters ذو المحركات القوية فشلوا في إثبات كيفية الفوز به. لقد كان يومًا آخر محبطًا ومرهقًا على اللوحة.

بعد المباراة ، سألت فريدريك عما إذا كان يعتقد أن ديب بلو قد استخدم سلاحه السري لمساعدته في تحقيق التعادل المعجزة. كانت هناك شائعات مفادها أن الآلة يمكنها الوصول إلى قواعد الطاولة النهائية أثناء تحليلها ، وإذا كان الأمر كذلك ، فسوف ألقي باللوم على كين طومسون. في عام 1977 ، ظهر طومسون في بطولة العالم للشطرنج للكمبيوتر بإبداع جديد ، وهو قاعدة بيانات لعبت دور الملك والملكة في مواجهة الملك والرخ بشكل مثالي. KQKR هو الاختصار). لم يكن محركًا ؛ لم يكن هناك حاجة للتفكير. أنشأ طومسون قاعدة بيانات قامت بشكل أساسي بحل لعبة الشطرنج بشكل عكسي ، وهو ما نسميه التحليل الرجعي. لقد بدأ من كش ملك وشق طريقه مرة أخرى حتى احتوى على كل موضع ممكن مع هذا التوازن المادي. ثم عمل على التحرك الأمثل من كل واحدة من تلك المواقف. على سبيل المثال ، في KQKR ، بالنسبة للجانب الذي توجد فيه الملكة ، كان يلعب دائمًا الحركات التي أدت إلى تحقيق كش ملك بشكل أسرع. بالنسبة للجانب الذي يحتوي على الرخ ، فقد لعب دائمًا الحركة التي أخرت كش ملك لأطول فترة. لم يلعب مثل الإله ، بل كان الله. أو بالأحرى إلهة الشطرنج قيصا!

لقد كانت مساهمة ثورية في لعبة الشطرنج الحاسوبية ، حيث لطالما كانت التفاصيل الدقيقة للعب في نهاية اللعبة تمثل ضعفًا في الآلة. يمكن للإنسان أن ينظر إلى لعبة نهاية البيدق ويرى على الفور أنه إذا كان لدى أحد الجانبين بيادق مقابل واحد على نفس الجانب ، فيمكنه إنشاء بيدق تم تمريره ليصبح ملكة. قد يستغرق ذلك خمسة عشر أو عشرين حركة لتحدث فعليًا على السبورة ، لكن ليس عليك حسابها جميعًا لمعرفة ما سيحدث في النهاية. من ناحية أخرى ، يتعين على الكمبيوتر أن يحسب طول الطريق إلى ملكة البيدق ليرى الحقيقة في الموضع ، وكان ذلك في كثير من الأحيان عميقًا جدًا حتى بالنسبة للمحركات القوية للوصول إليه.

مع ، Tablebasesبدأ كل ذلك في التغيير. بدلاً من الحساب على طول الطريق ، كان على الآلة فقط الوصول إلى موضع قاعدة الجدول في حساباتها لمعرفة ما إذا كانت تربح أم خاسرة أم تعادل. كان الأمر أشبه بالحصول على نظرة ثانية. لا تصل كل لعبة شطرنج إلى نهايتها ، لذا كانت فائدتها محدودة ، ولكن مع نمو قواعد الطاولة وكبر حجمها ، وتضم المزيد والمزيد من القطع والبيادق ، أصبحت سلاحًا جديدًا قويًا في ترسانة الكمبيوتر.

كانت قواعد بيانات Thompson في نهاية اللعبة أيضًا أول ابتكار للشطرنج على الكمبيوتر كان له تأثير على الشطرنج البشري. عندما بدأ مع ، KQKRتحدى Grandmastersللعب ضدها ، لمعرفة ما إذا كان بإمكانهم الفوز مع الملكة على قاعدة بياناته. ضع في اعتبارك أنه لم يكن من الصعب على اللاعب القوي الفوز بالملكة مقابل الرخ ؛ تم تدريس الخوارزمية العامة في كل كتاب نهاية اللعبة. بشكل لا يصدق ، أظهرت الآلة مدى صعوبة الأمر حقًا ، وقد فعلت ذلك من خلال لعب حركات لا يمكن تفسيرها حتى بالنسبة إلى الأساتذة الكبار.

خسر والتر براون بطل الولايات المتحدة ست مرات رهانًا مع طومسون عندما فشل في التغلب على قاعدة البيانات في أقل من خمسين حركة -مقدار التحركات التي تسمح لك قواعد الشطرنج بمحاولة الفوز بها قبل أن يتمكن المدافع من المطالبة بالتعادل. مصدوماً ، براون ، الرجل المقامر ، درس لبضعة أسابيع وعاد لمحاولة أخرى ، وتزاوجها في خمسين حركة بالضبط واستعاد ماله. كان المركز في الواقع فوزًا في واحد وثلاثين حركة فقط مع اللعب المثالي ، وفقًا لقاعدة البيانات. لأول مرة ، تم الكشف عن البشر بواسطة أجهزة الكمبيوتر بعيدًا عن لاعبي الشطرنج المثاليين.

تخزين البيانات الهائل المطلوب لكل قطعة جديدة تمت إضافتها في البداية جعل قواعد الطاولات غير عملية لمعظم المحركات. تتطلب المجموعة المشتركة الواحدة 30ميجابايت لجميع المواضع المكونة من أربع قطع ، و 7.1جيجابايت لجميع المواضع بخمس قطع ، و 1.2تيرابايت لجميع المواضع بستة قطع. أصبح استخدامها شائعًا مع ظهور تقنيات جديدة لتوليد البيانات والضغط ، ومع استمرار زيادة حجم محركات الأقراص الثابتة.

مثلما تنمو شجرة البحث من بداية لعبة الشطرنج بسرعة كبيرة جدًا لحل الشطرنج منذ البداية ، فإن قواعد الطاولة ضخمة جدًا ويصعب جدًا القيام بها.

تولد لحل الشطرنج من النهاية. من الناحية النظرية ، يمكن إنشاء قاعدة طاولة من 32 قطعة ، لكن لا يمكننا حتى تصور مقدار مساحة التخزين التي قد تتطلبها. بدأت القواعد المكونة من سبع قطع في الظهور فقط في عام 2005 ، بسبب موارد الحوسبة الهائلة التي تتطلبها لتوليدها وتخزينها. توجد الآن مجموعات كاملة من قواعد الطاولات المكونة من سبع قطع والتي تستغرق شهورًا لتوليد وتشغيل 140 تيرابايت. يمكن الوصول إليها الآن عبر الإنترنت ، وقد تم إنشاؤها في الأصل من قبل الباحثين الروس زاخاروف وماخنيتشيف باستخدام كمبيوتر Lomonosov العملاق في جامعة موسكو الحكومية.

لقد كشفت هذه بعض الأشياء الرائعة حول تعقيد لعبة الشطرنج بينما دحضت أيضًا قرونًا من تحليل ودراسات الشطرنج. على سبيل المثال ، أطول موضع تزاوج لسبع قطع هو KQNKRNB (الملك والملكة والفارس مقابل الملك والغراب والفارس والأسقف). إذا تم تكوينه تمامًا ، فإنه يتطلب 545 حركة مثالية بالضبط على كلا الجانبين لفرض كش ملك. كما كان لا بد من إعادة تقييم المواقف الأكثر عملية والمعروفة. كان من المفترض لمدة قرن أنه في بعض المواقف كان من المستحيل الفوز مع أسقفين ضد فارس وحيد في وضع مثالي ، لكن قواعد الطاولات أظهرت أن هذا غير صحيح.

هناك تاريخ طويل من دراسات ومشكلات الشطرنج ، حيث يقوم الملحن بترتيب القطع الموسيقية ببراعة وتقديم شرط ، عادةً ما يكون "أبيض للعب والفوز" أو "أبيض للتحرك والتزاوج في ثلاثة". غالبًا ما توجد هذه في أعمدة الشطرنج في الصحف المحلية - إذا كانت الصحف لا تزال تحتوي على أعمدة شطرنج (وإذا كان لا يزال لدينا صحف). يبدو الكثير منهم مستحيلًا ببساطة وغالبًا ما تكشف حلولهم عن ذكاء وجمال رائعين. لا تهتم قواعد البيانات بمثل هذه الأشياء وقد دحضت الآلات العديد من المؤلفات.

في حالات قليلة ، يمكن أن تكون طريقة تشغيل قواعد البيانات لبعض المواقف الشائعة مفيدة للاعب البشري للدراسة ، لكن هذا نادر الحدوث. نحن بحاجة إلى أنماط واستدلالات مفيدة مثل "ضع رخك خلف البيدق المار" أو "أبق رخك بالقرب من ملكك عند الدفاع ضد الملكة" من أجل اللعب. لا تقدم Tablebases بشكل عام أي مساعدة في كيفية تسهيل فهم هذه الألعاب النهائية على البشر. حتى بالنسبة لي ، 99 في المائة من حركات قاعدة الجدول في بعض المواضع غير مفهومة تمامًا. لقد انقلبت خلال عدة نهايات مكونة من ست وسبع قطع تتطلب أكثر من مائتي حركة لحلها ، وغالبًا ما بدت أول مائة وخمسين حركة وكأن شيئًا لم يحدث على الإطلاق ، ولم تكشف عن أي نمط يمكنني فهمه. فقط عندما جاء الرفيق في غضون أربعين أو خمسين حركة ، كان بإمكاني أن أبدأ في رؤية الطريقة في جنون الآلة.

كان مواجهة قاعدة بيانات افتتاحية عملاقة أعدها فريق من Grandmasters أمرًا واحدًا. كان الأمر مختلفًا تمامًا للعب ضد قاعدة بيانات نهاية اللعبة التي لعبت بشكل مثالي حرفيًا. لاحقًا بين الإنسان والآلة

اتخذت خطوات لتحقيق التوازن في هذا الجزء من الملعب حيث أصبحت قواعد الطاولة أكبر وأكثر شيوعًا. على سبيل المثال ، في مباراتي لعام 2003 مع Deep Junior ، تمت إضافة هذا السطر إلى القواعد: "هل يجب الوصول إلى مركز موجود في قواعد بيانات نهاية اللعبة بالجهاز وإذا كانت النتيجة من هذا الموضع مع اللعب الصحيح هي التعادل ، فستنتهي اللعبة في الحال." خلاف ذلك ، يمكن أن تصبح اللعبة شكلاً غريبًا من أشكال السوليتير أكثر من كونها منافسة.

تعتبر قواعد الطاولة أوضح حالة للشطرنج البشري مقابل الشطرنج الفضائي ، والاختلاف الهائل في كيفية تحقيق البشر والآلات للنتائج. أصبح عقدًا من محاولة تعليم أجهزة الكمبيوتر كيفية لعب الألعاب النهائية أمرًا قديمًا في لحظة بفضل أداة جديدة. هذا نمط نراه مرارًا وتكرارًا في كل ما يتعلق بالآلات الذكية. إنه لأمر رائع أن نتمكن من تعليم الآلات أن تفكر مثلما نفعل ، ولكن لماذا نكتفي بالتفكير كإنسان إذا كان بإمكانك أن تكون إلهًا؟

كان هذا السؤال في ذهني عندما نظرت إلى دفاع ديب بلو المذهل في المباراة الرابعة. تم رسم نهاية لعبة الرخ بثماني قطع على السبورة ، وهو عدد كبير جدًا بحيث لا يمكن لقواعد الطاولة أن تقدم حكمًا مثاليًا في ذلك الوقت أو الآن. ولكن ماذا لو كان ديب بلو يصل إلى قواعد الطاولات أثناء بحثه؟ هل يمكن أن يتطلع إلى الأمام ويتحقق لمعرفة المراكز التي كانت تفوز وتخسر من أجل تحسين تقييماتها؟ أصبح هذا "التحقق" من قواعد الطاولات في البحث لاحقًا معيارًا للمحركات ، لكننا لم نكن متأكدين مما إذا كان Deep Blue يقوم بذلك. إذا كان الأمر كذلك ، كان ذلك مدعاة للقلق. هل سأضطر إلى إضافة بعض ألعاب النهاية إلى عالم المواقف التي كان عليّ تجنبها ضد Deep Blue؟

وفقًا للأوراق التي نشرها لاحقًا فريق Deep Blue ، تمكنت الآلة من الوصول إلى قواعد الطاولة أثناء المباراة ، واستخدمتها بالفعل لفترة وجيزة في بحثها في اللعبة الرابعة ، وهي اللعبة الوحيدة التي وصلت إلى وضع مبسط في نهاية اللعبة.
كانت قواعد الطاولات المكونة من ست قطع نادرة جدًا في ذلك الوقت ، لذلك فوجئت بقراءة أن ديب بلو تحتوي على "مواضع محددة بستة قطع" تم طلبها خصيصًا من أحد الخبراء.

تضمنت اللعبة الرابعة أيضًا انهيارًا آخر ، بعد أن قمت بخطوتي الثالثة والأربعين.
يعرف كل مستخدم للكمبيوتر ما هو التعطل: يتجمد جهازك ، أو تتحول الشاشة إلى اللون الأزرق ، وقد حان الوقت للشتم وإعادة التشغيل. لقد تعطلت العديد من أجهزة الكمبيوتر المحمولة وأجهزة العرض عندي أثناء محاضراتي ، مما يمنحني الفرصة للتخلي عن ذلك لأن أجهزة الكمبيوتر لا تزال تكرهني! لكن أثناء مناقشة هذه الأحداث مع الخبراء ، بما في ذلك أحد مبتكري برنامج بطل العالم للكمبيوتر المتعدد Deep Junior ، شاي بوشنسكي ، أدركت مدى التبسيط الذي أفهمه. وأشار إلى أنه يمكن أن يحدث أي شيء تقريبًا أثناء عملية التعافي ، خاصةً إذا كان "حادثًا مضبوطًا" بدلاً من التوقف الكارثي. غالبًا ما يقوم المبرمجون بإدخال التعليمات البرمجية التي ستعيد تشغيل ملف

عمليات برنامجهم في ظل ظروف معينة. في الواقع ، هذا ما حدث لـ Deep Blue ، وفقًا لكتاب Behind Deep Blue. يسميها Hsu "الإنهاءات الذاتية" ، وليس التعطل ، ويصفها بأنها "جزء من التعليمات البرمجية التي تراقب كفاءة البحث الموازي وتنهي البرنامج نفسه إذا انخفضت الكفاءة بشكل منخفض للغاية".

هذا اعتراف رائع لأنه يشير إلى أن هذه الحوادث التي تشتت الانتباه - آسف ، هذه "الإنهاءات الذاتية" المشتتة للانتباه - كانت ميزة وليست خطأ. ليس مقصودًا تمامًا ، كما يحدث عند الطلب ، ولكن يتم استخدام جزء عمل من النظام "لمسح الأنابيب" إذا أصبح نظام المعالجة المتوازية لـ Deep Blue مسدودًا. هذا لا يعني أنهم قاموا بتحسين مسرحية Deep Blue بشكل مباشر ، أو أنه سيكون بالضرورة غير عادل إذا فعلوا ذلك ، اعتمادًا على القواعد المعمول بها. ولكن بصرف النظر عن إزعاجي أثناء اللعب لأنهم كانوا يعبثون بالآلة ، فقد جعل إعادة إنتاج الألعاب أمرًا مستحيلًا.

كانت هذه أكبر مشكلة ، بحسب شاي. قال لي أثناء عشاء بالقرب من منزله في أمسية شديدة الحرارة في تل أبيب في مايو 2016: "بمجرد أن تتحطم ، يصبح الأمر برمته نوعًا من الوهم لأنه لا يمكنك أبدًا تأكيد صحة ما حدث". محاضرات ، واحدة عن التعليم والأخرى حول العلاقة بين الإنسان والآلة ، واستفادت من الحصول على مدخلات صديق وزميل قديم كان أيضًا خبيرًا عالميًا في لعبة الشطرنج. "توقيت النقل يتغير ، جداول التجزئة تتغير ، من يعرف ماذا أيضًا؟ لا توجد وسيلة للقول بعد ذلك ، "هذا هو بالضبط سبب قيام الآلة بهذه الخطوة" بأي قناعة. هذا ليس سيئًا للغاية في الاختبار أو في مباراة ودية ، ولكن في منافسة رفيعة المستوى ، مع وجود ملايين الدولارات على المحك ، هذا غير مقبول ."

حدثت تحطم اللعبة الرابعة على تحرك Deep Blue حيث ، في ضربة حظ ، كانت هناك حركة قانونية واحدة فقط في المركز. كنت قد تحققت للتو من ملكها باستخدام رختي وتم إجبار الرد ، لذلك لم يكن هناك قلق كبير هذه المرة من أنه سيتعرض للمساعدة أو يتضرر من إعادة التشغيل.

قام الرئيس التنفيذي لشركة IBM Lou Gerstner بزيارة إلى المباراة أثناء المباراة ، على الرغم من أنني أشك في أنه تم إبلاغه بأن نجم الكمبيوتر الخاص به قد تحطم مرة أخرى. كل العلاقات العامة العظيمة التي قدمها Deep Blue كانت IBM ستتعرض لضربة كبيرة لو أن وسائل الإعلام بدأت تسأل عن الأعطال أو الإنهاءات الذاتية. أعطى جيرستنر فريقه حديثًا حماسيًا وقال للصحافة أن الحدث كان "مباراة شطرنج بين أعظم لاعب شطرنج في العالم وغاري كاسباروف." بالنظر إلى أن المباراة كانت متعادلة وأن فوز ديب بلو الوحيد كان في وضع التعادل لدرجة أنني استقلت ، بدا هذا إهانة أكثر من كونه دقيقًا.

شعرت بالإرهاق التام ، لكن كان لدينا يومين إجازة للاستعداد للمباراتين الأخيرتين من المباراة. كنت أرغب بشدة في استخدام دوري للقطع البيضاء في اللعبة الخامسة لجعل جيرستنر يأكل كلماته.

لقد حددنا بالفعل موعدًا لعشاء خاص لفريقي وأصدقائي لتلك الليلة ، على الرغم من أنني أردت فقط النوم لمدة عشر ساعات. في يوم الراحة الأول ، أعددنا القليل من اللون الأسود في اللعبة السادسة. بعد ذلك ، بدأنا يوم الجمعة في المباراة الخامسة وقررنا التمسك بالإستراتيجية المضادة للكمبيوتر التي حققت أداءً جيدًا بشكل معقول في المباراتين الأولى والثالثة. افتتاح ريتي سيكون.

في غضون ذلك ، طلبنا ختم المطبوعات من الألعاب الخامسة والسادسة فور انتهاء المباراة وتسليمها إلى لجنة الاستئناف لحفظها.

أظهر افتتاح اللعبة الخامسة مرة أخرى الصعود والهبوط في إستراتيجيتي المضادة للكمبيوتر ، ومكافحة كاسباروف. حصلت على موقع المناورة الذي أردته على الرغم من ضياع بعض الوقت في الافتتاح. لم أحصل على أي ميزة حقيقية مع القطع البيضاء ، لكن كان لا يزال أمامنا وقت طويل. كانت الحركة الحادية عشرة لـ Deep Blueخطوة مفاجئة ، حيث دفعت بيدقها hللأمام مربعين. اعتقد المعلقون أن هذه قد تكون حالة أخرى لـ Deep Blueيقوم بحركات سخيفة تشبه الكمبيوتر ، لكنني لم أكن متأكدًا من ذلك. لقد خلق تهديدًا على جانب الملك وبدا لي أنه ليس حركة آلة أكثر من حركة بأسلوب لاعب بشري شديد العدوانية. كان ذلك في وقت مبكر من اللعبة ، لذلك كان هناك العديد من الحركات المنطقية للأسود. اختياره لهذا الدفع المفاجئ على حافة اللوحة مرة أخرى جعلني أهز رأسي فيما كان ديب بلو قادرًا عليه. أعتقد أنني حتى ألقيت نظرة خاطفة على كامبل لثانية واحدة بعد أن لعب ..5h ، كما لو أني أؤكد أنها لم تكن زلة من العميل.

اتضح أن h5لم يكن جيدًا جدًا وأنه كان بإمكاني الحصول على ميزة كبيرة بنقل فارسي إلى مربع e4 ، لكني استجبت بشكل ضعيف. مرة أخرى ، كانت حالة تحرك غريب لكن ضعيف من قبل Deep Blueتبين أنها أكثر فاعلية من حركة جيدة بسبب تأثيرها علي نفسيًا.

لم أشعر أبدًا بما يجب أن أتوقعه ، ولم أشعر أبدًا بالثقة في الطريقة التي يجب أن ألعب بها ، وتركتها تدمر تركيزي. وعندما تم دمج هذه الحركات الفردية مع كل الصراعات الخارجية ، أترك مخيلتي تتحسن مني.

تم فتح المركز بينما كنت أبحث عن طريقة لتأمين ميزة.
أثناء التحليل اليوم ، أدهشني مرة أخرى عدد الفرص التي فاتتني. كنت في ذروتي كلاعب ، وحتى كتابة هذه السطور ، تقاعدت من لعبة الشطرنج الاحترافية لأكثر من عقد من الزمان. ومع ذلك ، فإن بعض تحركاتي تبدو سيئة بشكل واضح بالنسبة لي ، والتحليل يدعم ذلك. بقدر ما لعبت بشكل سيئ ، كنت محظوظًا لأن المباراة لم تكن أسوأ بالنسبة لي.

بعد بعض التبادلات ، بدا أن الموقف كان متساويًا. لم أفهم كيف يمكن لأي من الجانبين أن يلعب من أجل الفوز. ثم ، من دواعي سروري ، لعب Deep Blue حركة ملكة رهيبة ، مما سمح لي بتبادل الملكات. بدون الملكات الأقوياء على السبورة لتوليد التهديدات ، أصبحت نقاط الضعف الهيكلية لدى الأسود أكثر بروزًا. الآن لدي أهداف يمكنني أن أتبعها بالطريقة التي فعلتها في المباراة الثانية من مباراة فيلادلفيا.

عملت لفترة من الوقت؛ كنت أحرز تقدمًا حيث تم تبادل المزيد من القطع.
تمامًا كما في اللعبة الرابعة ، كنت أنظر إلى نهاية اللعبة هذه وأكون واثقًا تمامًا من أنني قد أفوز بها ضد أي لاعب بشري. ولكن مرة أخرى دافع ديب بلو بقوة ، ووجد موارد تكتيكية رائعة للتشبث بها. لقد جلبت بيدقها وملكها لتكوين تهديدات ضد ملكي واضطررت لقبول سحب مكرر جميل مع بيدق على بعد مربع واحد من أن أصبح ملكة. لقد رأيت القرعة الإجبارية تأتي في وقت أبكر بكثير من المعلقين ، الذين كانوا لا يزالون تحت الانطباع بأنني كنت أفوز حتى اللحظة الأخيرة تقريبًا. بالنسبة للمباراة الثانية على التوالي ، شعرت بالانزعاج ، كنت متأكدًا من أنني أهدرت فرصة الفوز وأشعر بالاشمئزاز من الجودة المنخفضة للعبتي.

قبل مغادرتي للوحة ، طلبت تسليم المطبوعات إلى الحكم أو لجنة الاستئناف على الفور. امتلأت الغرفة بالناس ، مما أثار ارتباك المتفرجين الذين يشاهدون على شاشات الفيديو. بعد تقديم المزيد من الوعود من قبل CJ Tan ، الذي قال سابقًا لمجلس الاستئناف أنه لن يكون هناك أي مطبوعات إلا بعد المباراة ، نزلنا إلى الطابق السفلي لمناقشة اللعبة مع الجمهور. بعد ذلك ، صعدنا للحصول على المطبوعات ولم يكن هناك أحد. عدت إلى الفندق بينما كان مايكل وأمي ينتظران ويحاولان الوصول إلى شخص ما. أخيرًا ، سيتم تسليم المطبوعات بواسطة الحكم كارول جاريكي. (لن تظهر سجلات التحليل الكاملة لـ Deep Blue علنًا إلا بعد عدة سنوات من انتهاء المباراة ، عندما تم تحميلها بهدوء على موقع الويب الذي أنشأته شركة IBM للحدث.)

في القاعة ، استقبلت مرة أخرى بهتافات. لم أستطع ببساطة أن أشعر بالارتياح بسبب دعم الجماهير في تلك اللحظة ، بقدر ما كان من الجميل أن أسمع. شعرت أنني لا أستطيع رؤية أي شيء بعد الآن. حتى بعد أن أعطتني العديد من الفرص ، لم أتمكن من العثور على الفوز الذي كنت متأكدًا من وجوده ، مما أدى إلى هروب آخر مذهل من قبل الآلة. كان محبطًا بشكل لا يصدق. كان هذا تقييمًا دقيقًا ، ويظهر التحليل باستخدام المحركات الحديثة. لقد فاتني محاولتي فوز جيدتين وأخطأ ديب بلو مرة أخرى بشكل سيء ، لكن مرة أخرى فشلت في استغلال أخطائه.

اتضح بعد ذلك بكثير أنني لم أفقد فوزًا في نهاية اللعبة الخامسة ، لكن هذا لم يجعلني أشعر بتحسن.

في المؤتمر الصحفي ، كنت صريحًا مرة أخرى بشأن مدى إعجابي واندهاشتي ببعض تحركات ديب بلو ، خاصة تلك التي أثارت ضحك المعلقين. قلت ، "لقد اندهشت كثيرا .. h5. العديد من الاكتشافات في هذه المباراة ، وأحدها أنه في بعض الأحيان يلعب الكمبيوتر حركات بشرية للغاية. .. h5 خطوة جيدة ويجب أن أمدح الآلة لفهم العوامل الموضعية العميقة جدًا. أعتقد أنه إنجاز علمي رائع ."

أريد أن أدخل هذا البيان في دفاعي عندما قيل لي إنني لم أعطي رصيدًا كافيًا لـ Deep Blue ومنشئيها ، خاصةً أنه اتضح أن .. h5 لم تكن حتى خطوة جيدة جدًا! عندما انتهت المباراة في اليوم التالي ، وبسبب الطريقة التي انتهت بها ، لم أكن في حالة مزاجية تجعلني أشعر بالرضا.

عندما سئلت عن ملاحظات إليسكاس بأنني كنت خائفًا من ديب بلو ، كنت صريحًا مرة أخرى. "لست خائفًا من الاعتراف بأنني خائف! ولست خائفًا من قول سبب خوفي. إنه بالتأكيد يتجاوز أي برنامج معروف في العالم ."في النهاية ، سألتني آشلي عما إذا كنت سأحاول الفوز بالمباراة النهائية بالقطع السوداء وأجبت ، "سأحاول القيام بأفضل الحركات."

في مباراة من العديد من الأوائل والعديد من السجلات ، ستضيف اللعبة السادسة من مباراة العودة العديد من الألعاب الأخرى ، وليس أي منها جيدًا بالنسبة لي. كانت أقصر خسارة في مسيرتي. كانت أول خسارة في المباراة الكلاسيكية في مسيرتي. كانت هذه هي المرة الأولى التي تهزم فيها آلة بطل العالم في مباراة خطيرة. كما هو الحال مع ألعاب العرض ، تكتسب مثل هذه الأشياء علامة النجمة في دفاتر الأرقام القياسية عندما تكون اللعبة أو المباراة ضد جهاز كمبيوتر ، لكنني لم أكن قلقًا بشأن العلامات النجمية أو مكاني في التاريخ. لقد خسرت وكرهت الخسارة.

تطورت القصص حول المباراة السادسة والأخيرة بطريقة أعتقد أنها مناسبة لمثل هذه اللحظة التاريخية. لقد اكتسبت أساطيرها الخاصة ، مع فصائل مختلفة تتجادل لتفسيراتها. تنتشر الشائعات حول ما حدث بالفعل في اللعبة السادسة بين المؤمنين مثل قطع كفن النبي.

كانت لعبة الشطرنج دائمًا تأتي أولاً معي ، ولذا أتمنى بشدة أن تكون اللعبة نفسها جديرة باللحظة والكثير من الاهتمام. خسارة معركة ، حتى لو فقدت تحفة فنية ، كان من الممكن أن يكون أكثر بكثير من إعجابي. بدلاً من ذلك ، إنها ليست أكثر من مجرد نكتة قبيحة من لعبة شطرنج ، يتم الترويج لها إلى قطعة أثرية تاريخية من خلال الظروف.

المباراة كانت متعادلة 2.5 - 2.5. هل يجب أن ألعبها بأمان وأهدف إلى التعادل أم يجب أن أخاطر بكل شيء وألعب من أجل الفوز بالأسود؟ مع عدم وجود يوم راحة ، كنت أعلم أنه لن يكون لدي أي طاقة لخوض معركة طويلة أخرى من النوع الذي نتج عن بلدي

خطوط مضادة للكمبيوتر. كانت مسرحيتي مهتزة بالفعل. كنت أعرف جهازي العصبي جيدًا من عقدين من المنافسة ، ولن يصمد أمام إجهاد أربع أو خمس ساعات أخرى من التوتر ضد الآلة. لكن كان علي أن أجرب شيئًا ، أليس كذلك؟

كانت هذه هي المرة الثانية في المباراة التي لعبت فيها افتتاح "حقيقي". المرة الأولى كانت تجربة روي لوبيز الفاشلة في اللعبة الثانية. هذه المرة لعبت كارو-كان ، وهو خيار موضعي قوي كان المفضل لدى عدوي كاربوف ، الذي استخدمه ضدي عدة مرات في ألعابنا. لقد لعبت على نطاق واسع في شبابي ، لكنني قررت في وقت مبكر إلى حد ما أن اللاعب الصقلي الحاد كان أكثر انسجامًا مع أسلوبي الهجومي. واصل ديب بلو خط رئيسي كنت أعرفه جيدًا من خلال لعبه باللون الأبيض في مناسبات عديدة. ربما كان لدى مدربي الكتاب الافتتاحي لديب بلو إحساس بالسخرية ، أو ربما اعتقدوا أنه إذا كان ذلك جيدًا بالنسبة لي ، فسيكون جيدًا لجهازهم.

في الحركة السابعة ، ما زلت أتبع الخط الرئيسي ، مدت يده ولعبت مربع واحد بيدق h بدلاً من حركة الأسقف التي تسبق عادةً حركة البيدق. كانت هناك صيحات عدم تصديق في غرفة التعليق حيث رد ديب بلو على الفور ، وحطم فارسه في موقفي بتضحية مدمرة. تم الكشف عن ملكي ، وكانت أجزائي غير متطورة ، وكان لدى الأبيض تهديدات ساحقة. يمكنك أن ترى على وجهي أنني كنت أعرف أن اللعبة قد انتهت بالفعل. لقد مررت بحركات محاولة الدفاع عن موقع سيكون صعبًا للغاية ضد أي معلم كبير ، وكنت أعلم أنه كان ميؤوسًا منه تمامًا ضد ديب بلو.

لعبت دزينة أخرى من الحركات على الطيار الآلي ، بالكاد أسجل ما كان يحدث. لقد تجاهلت ذلك عندما قام العامل هوان بالتقاط الأسقف الخطأ في الخطوة العاشرة. في الخطوة الثامنة عشرة ، اضطررت إلى التخلي عن ملكتي وفي الخطوة التالية ، في مواجهة المزيد من الخسائر ، استقلت. استغرقت المباراة بأكملها أقل من ساعة.

انتهت المباراة.

إذا استطعت ، للحظة ، تخيل كيف شعرت تلك اللحظة بالنسبة لي ، اتخذ خطوة إضافية في حذائي وتخيل بعد ذلك الاضطرار إلى مواجهة مئات المراسلين وجمهور كبير يسألك عن ذلك. المؤتمر الصحفي بدا وكأنه استمرار غريب للعبة. كنت في حالة صدمة ، مرهقة ، ومريرة بسبب كل ما حدث داخل وخارج اللوح. عندما جاء دوري للتحدث ، أخبرت الجمهور أنني بالتأكيد لا أستحق تصفيقهم بعد ما حدث في المباراة النهائية ، واعترفت بأنني شعرت أن المباراة قد انتهت بالفعل بعد أن فشلت في الفوز بنهاية المباراة. اللعبة الخامسة. قلت إنني أشعر بالخجل. اعترفت بأنه كان من الخطأ الكبير عدم الاستعداد للمباراة بشكل صحيح ولعب تحضيري المعتاد ، وأن إستراتيجيتي المضادة للكمبيوتر لم تنجح.

كررت كل من مديحتي ومخاوفي بشأن تحركات Deep Blue التي لا يمكن تفسيرها ، وألقيت تحديًا لشركة IBM للسماح لـ Deep Blue بالمشاركة في بطولات منتظمة ، عندما وعدت ، "سأمزقها إلى أشلاء." قلت إنني سألعب Deep Blue تحت أي ظرف من الظروف ، مع التحذير الوحيد هو أن IBM يمكن أن تشارك فقط كلاعب ، وليس كراعٍ أو منظم. لقد أعلنت أنني سألعبها مرة أخرى مع لقب بطولة العالم على المحك.

عندما قرأت نصوص المؤتمر الصحفي لتحديث ذاكرتي ، لم أكن أعتقد أنني أبدو مثل الشرير الذي تم تصويره بعد ذلك. لقد ذهبت لفترة طويلة من الأدرينالين المطلق ، وكررت نفسي أكثر من مرة. وكنت بعيدًا عن كرم فريق ديب بلو المنتصر في لحظة مجدهم ، ولهذا يجب أن أعتذر.

لكن عندما استمعت إلى صوت المؤتمر الصحفي ، استطعت أن أفهم لماذا قالوا لاحقًا إنني "أخرجت البهجة منه". مجففة وخيبة أمل ، الغضب والارتباك واضحان في صوتي. لا أستطيع أن أقول إنني نادم على حديثي ، لأن من طبيعتي أن أقول ما في قلبي. لكن كان بإمكاني الانتظار حتى اليوم التالي ، بعد قسط من الراحة والتأمل. من الإنصاف القول إنني فشلت في الارتقاء إلى مستوى المناسبة في المباراة السادسة ثم فشلت مرة أخرى في المؤتمر الصحفي.

إذن ، ماذا حدث في المباراة السادسة؟ عندما سُئلت عدة مرات في المؤتمر الصحفي ، تجاهلت السؤال: "لا يتم اعتبارها حتى كلعبة". "لم أكن في مزاج اللعب على الإطلاق ، يجب أن أخبرك." "عندما تسمح لهذه القطعة بالتضحية ، يمكنك الاستقالة وهناك العديد من الألعاب التي يتم لعبها في لعبة الشطرنج التنافسية التي حدث فيها هذا الخط ، لكن بالكاد أستطيع أن أشرح ما فعلته اليوم لأنني لم أكن في حالة مزاجية قتالية."

كان هذا كله صحيحًا ، لكنه لا يفسر سبب لعبي للعبة 7..h6 الرهيبة بدلاً من 7..Bd6 العادية. شكلت العديد من النظريات المتنافسة أسطورة اللعبة السادسة. الأول ، أنني كنت مرتبكًا ومتعبًا لدرجة أنني قمت بتغيير هذه الحركات الروتينية عن طريق الصدفة ، وألعبها خارج الترتيب. لقد طور المدافعون عني وأصدقائي هذه النظرية ، التي شقت طريقها إلى التقارير الإخبارية والكتب المختلفة. ثانيًا ، أنني كنت أحاول إغراء ديب بلو للوقوع في فخ ، بناءً على بعض التحليلات الحديثة في مجلة الشطرنج الحاسوبية التي أظهرت أن الأسود يمكنه الدفاع بعد تضحية الفارس. ثالثًا ، لقد لعبت دور كارو كان كمصدر إلهام في اللحظة الأخيرة ولم أستعد ، مما جعلني أجهل هذه الضربة المدمرة.

بصراحة ، أجد الإيحاء بأنني أخطأت في تحضيراتي أكثر إهانة من فكرة أنني عانيت من انهيار عصبي كامل. بالطبع أنا

كان على علم بـ .Nxe6كنت أدرك أيضًا أنها ستكون خطوة قاتلة إذا لعبها ديب بلو ضدي في المباراة السادسة. لقد علمت ببساطة أنه لن يحدث ذلك.
الآلات ليست مهاجمين مضاربين. إنهم بحاجة إلى رؤية عائد استثمارهم في بحثهم قبل أن يستثمروا المواد. كنت أعلم أن ديب بلو سيقرر التراجع عن فارسه بدلاً من لعب التضحية ، وبعد ذلك سيكون موقفي على ما يرام. كنت أعلم أنه ليس لدي الطاقة لخوض معركة معقدة وأنني سأحقق مساواة مستقرة بهذه الطريقة. اختبرناها على عدد قليل من المحركات وتراجعوا جميعًا عن الفارس. لقد اعتقدوا أن التضحية كانت قابلة للعب مع الأبيض أيضًا ، ولكن حتى عندما تم تدريبهم على بضع حركات للأمام ، لم يحبوا التخلي عن قطعة كاملة دون مكاسب ملموسة وقاموا بتقييم التراجع أعلى.

أثناء النظر إلى المواقف المروعة للون الأسود التي نتجت ، أدركت أن الكمبيوتر وحده هو القادر على الدفاع عنها ، وكان هذا هو الهدف.
أجهزة الكمبيوتر تحب المواد وهي مدافعون لا يصدقون. كنت متأكدًا من أن ديب بلو سيطبق براعته الدفاعية الرائعة على موقفي ، وتقييمه على أنه جيد بالنسبة للأسود ، وبالتالي سيرفض التضحية بالفارس. لقد فقدت هذا الرهان ، بالطبع ، وبشكل مذهل ، لكن سبب خسارته لن يكون واضحًا لأكثر من عقد.

قد يفاجئك معرفة أنني كنت محقًا تمامًا في تقييمي لـ .Deep Blueلن تضحي بالفارس أبدًا. ومع ذلك ، فقد فعلت. لماذا ا؟ بسبب واحدة من أبرز الصدف في تاريخ لعبة الشطرنج ، أو ربما في التاريخ.

هنا مرة أخرى مدرب ديب بلو ميغيل إليسكاس في مقابلته عام 2009 ، يتحدث عن المباراة السادسة المصيرية: "كنا نبحث في كل أنواع القمامة ، مثل 1.e4 a6أو 1.e4 b6 ، مع إعطاء العديد من الحركات القسرية إلى كمبيوتر بقدر استطاعتنا. في هذا الصباح نفسه ، قدمنا أيضًا الحركة التي يأخذها Knightمع e6في Caro-Kann ، في نفس اليوم الذي لعب فيه كاسباروف. في ذلك الصباح ، أخبرنا Deep Blue ، إذا لعب Garryعلى h6 ، فاخذ e6ولا تتحقق من قاعدة البيانات. فقط العب ، لا تفكر. ...

كان هذا هو رهانه ، أن الآلة لن تحب هذه القطعة التي تضحي من أجل بيدق. وبالفعل ، إذا منحنا الحرية لـ Deep Blueللاختيار ، فلن تلعبها أبدًا ."

لن أكرر هنا سيلًا من الألفاظ النابية باللغات الروسية والإنجليزية واللغات التي لم تخترع بعد والتي هربت من شفتي عندما قرأت تلك الفقرة لأول مرة.
ماذا كان هذا بحق الجحيم؟ بعد فقرتين يقول إليسكاس إن شركة IBMاستأجرت متحدثين روسيين للتجسس علي ، يقول إن الفريق دخل هذا الخط الحرج في كتاب ديب بلو في ذلك الصباح؟ اختلاف غامض ناقشته فقط مع فريقي في خصوصية جناحنا في فندق بلازا في ذلك الأسبوع في نيويورك؟

أنا لست نيت سيلفر ، لكن احتمالات الفوز باليانصيب جذابة للغاية مقارنة بفرص فريق ديب بلو الذي أدخل نسخة معينة لم ألعبها من قبل في كتاب الكمبيوتر في نفس اليوم الذي ظهر فيه اللوحة في المباراة النهائية. وليس فقط تحضير الآلة لـ - 4..Nd7 Caro-Kannحتى أثناء مداعبتي القصيرة مع Caro-Kannعندما كنت بعمر خمسة عشر عامًا ، لعبت خط 4..Bf5 حصريًا -ولكن أيضًا أجبرتها على اللعب Nxe6. 8والقيام بذلك على الرغم من منح Deep Blueعمومًا "الكثير من حرية اللعب" ، على حد تعبير .Illescas

هل أنا وحدي الذي أخفق في تحقيق قفزة الإيمان المطلوبة للاعتقاد بأن توقيت ذلك قد يكون بريئًا؟ أنا أحاول ، لكني أفشل. لقد بذل فريق IBMجهودًا كبيرة للسخرية مني بشأن تصريحات "يدي الله" ، وربما كنت أستحق ذلك. كانت تحركات ديب بلو غير قابلة للتفسير ، ويرجع ذلك جزئيًا إلى أن شركة آي بي إم رفضت تفسيرها ، لكنها لم تكن بشرًا. لكن ربما كان هذا كله جزءًا من الحرب النفسية بينما كانت الألعاب الأخرى جارية. كما يقول ، Pynchon's Proverbs for Paranoidsالعدد 3في ، Gravity's Rainbow"إذا كان بإمكانهم جعلك تطرح الأسئلة الخاطئة ، فلا داعي للقلق بشأن الإجابات."

لولا انصهرت خلال المباراة الثانية واستقلت قبل الأوان ، فلن يكون لأي من هذا أهمية. لم تكن الاستقالة المبكرة خطأي فقط ، ولكن السماح لها بإفساد رباطة الجأش كان الخطأ القاتل الحقيقي. لقد لعبت حتى الآن دون مستواي المعتاد بعد ذلك كان من المحرج بعض الشيء أن أذهب إلى الألعاب لهذا الكتاب. كما قلت في اليوم التالي للمباراة في برنامج ، Larry Kingاستريح وأهدأ ، "أنا لا ألوم ، IBMأنا ألوم نفسي." ثم تحدت مرة أخرى ديب بلو في مباراة العودة التي اعتقدت أنني أستحقها بعد الفوز بالمباراة الأولى وخسارة الثانية. كنت أرغب في اللعب في ظل ظروف محايدة ، وأردت معرفة ما إذا كان بإمكاني التغلب عليه في لعب الشطرنج العادي. ليس الشطرنج ضد الكمبيوتر. الشطرنج كاسباروف.

بالطبع هذا لم يحدث أبدا. ديب بلو لم يلعب أبدا لعبة أخرى. يمكنني أن أتعاطف قليلاً مع أولئك الذين يقولون إن شركة IBM قد حصلت على ما تريده بالفعل ، وزيادة كبيرة في العلاقات العامة وزيادة في قيمة مخزونها بمقدار 11.4مليار دولار في ما يزيد قليلاً عن أسبوع واحد. إذا كلف المشروع بأكمله شركة IBMالمقدرة بـ 20مليون دولار كما قالوا ، فهذا عائد استثمار يُحسد عليه حتى لو كان جزء بسيط من تلك المليارات بسبب التطابق. خسارة لي في مباراة العودة ستكون محرجة ، وحتى لو فازوا مرة أخرى ، لا أحد يتذكر الرجل الثاني الذي يتسلق جبل إيفرست.

في وقت لاحق من تلك الليلة ، شاركت المصعد في بلازا مع الممثل تشارلز برونسون. بعد وميض من الاعتراف المتبادل ، قال ، "حظ صعب ، يا رجل!" أنا

قال ، "نعم ، سأحاول القيام بعمل أفضل في المرة القادمة." هز رأسه وأجاب: "لن يعطوك الفرصة أبدًا". لقد كان محقا.

بعد أيام قليلة من المباراة ، رتب صديق في وول ستريت مكالمة هاتفية بيني وبين الرئيس التنفيذي لشركة Gerstner. IBM Louأخبرته أنه منذ أن أعطيت جهازه مباراة ثانية ، فهو مدين لي وللعالم بمباراة مطاطية. كان ودودًا وتحدث عن الإمكانات العظيمة ، لكن يمكنني القول أن ذلك لن يحدث أبدًا.

كان الأمر مهذبًا ، لكنه كان مجرد احتفالية مهذبة. لم يكن مهتمًا ، وإذا لم يكن Gerstnerمهتمًا ، فإن IBMلم تكن مهتمة.

الحجة القائلة بأن شركة IBMتخلت عن ديب بلو والشطرنج لأنني كنت لئيمًا معهم في مؤتمر صحفي هي حجة غريبة بعض الشيء. إذا كان هذا هو عذرهم لعدم المشاركة في مباراة مطاطية ، حسنًا ، ولكن لماذا تفكيك ديب بلو؟ كتب أحد كتاب الأعمدة: "إنه بالفعل يوجه حركة المرور في بيتسبرغ". لماذا لا ندعها تلعب في البطولات أو تحلل الألعاب؟ لماذا لا تضعه على الإنترنت للسماح لملايين عشاق الشطرنج بتحديه؟ كان Deep Blueهو أكبر شيء خرج من IBMمنذ زمن طويل ، فلماذا أغلقه بين عشية وضحاها بدلاً من الاستفادة من آلة تتمتع بتمييز أفضل للاسم من نجوم الرياضة مثل Pete Sampras؟ إذا شعرت شركة IBMبالإهانة من "مزاعمي الجامحة" حول سلامة قدرات Deep Blue ، فإن إغلاقها على الفور والحد من قدرة الفريق على التحدث عنها كان طريقة غريبة للرد عليها. حتى لعبة واحدة ضد أي شخص آخر قد تعني خفض Deep Blueمن قاعدتها ، وتعريضها للتدقيق والنقد. لقد تغلبت على البطل وتقاعدت ، مثل فيشر ، لتصبح أسطورة مثلها مثل الآلة.

غضب مشجعو الشطرنج وخاصة مجتمع شطرنج الكمبيوتر. وصفوها بأنها جريمة ضد العلم ، ضد روح البحث عن الكأس المقدسة التي بدأها آلان تورينج وكلود شانون. كما قال فريدريك فريدل لصحيفة نيويورك تايمز ، ربما يسخر من مقارنة مونتي نيوبورن لفوز ديب بلو بالهبوط على سطح القمر ، "كان انتصار ديب بلو على كاسباروف علامة فارقة في الذكاء الاصطناعي ، لكنها جريمة لم تسمح بها شركة آي بي إم. تلعب مرة أخرى. إنه مثل الذهاب إلى القمر والعودة إلى المنزل دون النظر حولك ."

بينما كان هذا الكتاب في طريقه للنشر في ديسمبر 2016 ، تبادل المؤلف المشارك ميج جرينجارد رسائل البريد الإلكتروني مع عضوين من فريق ديب بلو ، موراي كامبل وجويل بنجامين ، وتفضلوا بمشاركة العديد من العناصر ذات الأهمية.
لا يزال كامبل يعمل على الذكاء الاصطناعي في IBM Research ، ولا يزال متحمسًا للشطرنج.
على هذا النحو ، يقول إنه يود أن يرى مباراة ثالثة ، وأنهم كانوا يعملون بالفعل على كيفية تحسين Deep Blue. قام بتصحيح التقارير الصحفية المعاصرة بالأخبار المفاجئة التي تفيد بأن Deep Blueظل على الإنترنت في معملهم حتى كتب ، "تم إيقاف تشغيله أخيرًا في عام 2001. نصف

تم التبرع بها إلى Smithsonian(في عام 2002)والنصف الآخر لمتحف تاريخ الكمبيوتر (في عام ... .(2005
كان لا يزال جهاز كمبيوتر عملاق محترم. لم نقم بتشغيل أجهزة الشطرنج
بشكل روتيني على النظام الكامل. "والأكثر من المؤسف إذن أنها كانت مخفية عن المستفسرين. أخبر كامبل أيضًا ميج أن الجزء المفضل لديه من عقوده في لعبة الشطرنج على الكمبيوتر (بدأ كطالب في أواخر السبعينيات) لم يكن إعادة مباراة عام 1997 نفسها ، ولكن التحضير لها ، لأن مستوى التوتر كان مرتفعًا جدًا أثناء المباراة. إذا كان هذا فقط قد أثر على مسرحية ديب بلو كما أثرت على مسرحيتي!

كتب جنرال موتورز بنجامين ليتناقض مع الذكريات المنشورة لزميله ميغيل إليسكاس حول اللعبة السادسة ، قائلاً إنه (بنيامين) هو الذي دخل في اللعبة المصيرية 8.Nxe6 انتقل إلى كتاب ديب بلو الافتتاحي ، "قبل شهر أو نحو ذلك من المباراة". هذا ليس "صباح ذلك اليوم" من المباراة السادسة ، كما أكد إليسكاس بقوة كبيرة لدرجة أن هذا الكشف كان عنوانًا لمقابلته. قال بنيامين إنه لم يعارض عندما نُشرت المقابلة ، وردّي المشكوك فيه ، في عام 2009 بسبب عدم رغبته في التناقض علنًا مع زميله القديم في الفريق. هذا الخلاف بين ذكريات الإنسان البالغ من العمر اثني عشر عامًا وعشرين عامًا هو سبب آخر يفيد بأنه كان يجب الإفراج عن جميع ملفات وسجلات ديب بلو في ذلك الوقت ، خاصةً إذا لم يكن للعب الشطرنج مرة أخرى. بتفكيك ديب بلو ، قتلت آي بي إم الشاهد الموضوعي الوحيد.

بالنسبة لي ، انتقلت. اتضح أن العالم لا يزال بحاجة إلى بطل عالم بشري للشطرنج. شعرت بخيبة أمل كبيرة لأنني لن أحظى بفرصة الانتقام من ديب بلو. وكان دائمًا في مؤخرة ذهني أننا لم نتمكن أبدًا من إعادة إنتاج جميع تحركات ديب بلو للأجيال القادمة. لقد كانت وحدة قتل أجاثا كريستي مقلوبة. كان هناك الكثير من الأدلة الظرفية ولم يكن هناك نقص في الدوافع ، لكن لم يكن من الواضح أنه كانت هناك جريمة على الإطلاق.

لقد سُئلت ، "هل خدع ديب بلو؟" مرات أكثر مما يمكنني الاعتماد عليه ، وكانت إجابتي الصادقة دائمًا "لا أعرف". بعد عشرين عامًا من البحث عن الذات والوحي والتحليل ، أصبحت إجابتي الآن "لا". أما بالنسبة لشركة IBM ، فأنا أعتقد أن المدى الذي قطعوه للفوز كان خيانة للمنافسة العادلة ، لكن الضحية الحقيقية لهذه الخيانة كان العلم.

الفصل 11

آلة هيومان بلس

من بين المحاولات العديدة التي جعلتني ، والإنسانية ، نشعر بتحسن بشأن خسارتي لـ Deep Blue ، كان الشيء الوحيد الفعال هو أنه كان أيضًا انتصارًا للبشر ، منذ أن بنى البشر الآلة. لقد قلت ذلك في العديد من المقابلات التي أجريت بعد المباراة لتهنئة الفريق. على الرغم من قبح الأمور في مباراة العودة ، ما زلت أشعر وكأنني جزء من تجربة كبيرة ، حتى لو كنت في حالة إنكار لبضع سنوات أنها كانت على وشك الانتهاء.

بالقول في الواقع ، لقد فزنا جميعًا لأننا جميعًا بشر لم يجعلني في الواقع أشعر بتحسن ، لكنني كنت دائمًا متفائلًا ، وكان هذا أمرًا مطمئنًا ومتفائلًا لقوله أثناء مواجهة سنوات من نفس الأسئلة حول واحد من أكثر التجارب المؤلمة في حياتي. لطالما تساءلت ، إذا كان فعل الشيء نفسه وتوقع نتيجة مختلفة هو شكل من أشكال الجنون ، فما الذي يطرح نفس السؤال ويتوقع إجابة مختلفة؟

أما بالنسبة للبشرية ، فقد تعافت بالسرعة التي كانت عليها دائمًا. على الرغم من كل الضجيج حول المباراة وآثارها المحتملة على الحياة على الأرض ، لم يكن العالم مكانًا مختلفًا في 12 مايو ، 1997 في اليوم التالي للمباراة ، إلا إذا كنت بطلًا عالميًا للشطرنج ، عضوًا في فريق ديب بلو ، أو مبرمج يأمل في بناء أول آلة للتغلب على واحد. من المفارقات أنه بعد الخسارة عدت إلى وظيفتي اليومية ، إذا جاز التعبير ، فقد صمم فريق Deep Blue تقادمهم الخاص بهزمني.

كان افتقار ديب بلو لهدف يتجاوز هدفه الضيق المتمثل في ضربي دليلًا على ما كان يحذر منه دعاة الذكاء الاصطناعي في مجتمع شطرنج الكمبيوتر وخارجه لسنوات: أنه لن يكون هناك سوى القليل الثمين لنتعلمه من انتصاره بخلاف ما كنا نعرفه بالفعل. أمر لا مفر منه ، أن البرامج الأكثر ذكاءً على الآلات الأسرع ستهزم بطل العالم البشري في وقت ما من عام 2000. هذا ليس نقدًا ، بل حقيقة. تآكل الغموض العام حول لعبة الشطرنج بنفس وتيرة جهل الجمهور بأجهزة الكمبيوتر.

بغض النظر عن العناوين المبهرجة ، حيث أصبحت الآلات أكثر قوة وأكثر شيوعًا ،

فكرة أن الإنسان يمكنه التغلب على شخص ما في الشطرنج ، وأن ذلك مهم ، بدت غريبة على نحو متزايد.

شرح إيغور ألكساندر ، رائد الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية البريطانية ، في كتابه الصادر عام 2000 بعنوان "كيفية بناء عقل" ، "بحلول منتصف التسعينيات ، كان عدد الأشخاص الذين لديهم بعض الخبرة في استخدام أجهزة الكمبيوتر أكبر بكثير مما كان عليه في الستينيات. في هزيمة كاسباروف ، أدركوا أن هناك انتصارًا كبيرًا للمبرمجين ، ولكن ليس انتصارًا قد ينافس الذكاء البشري الذي يساعدنا على عيش حياتنا ."

هذا لا يعني أن آلات الشطرنج فائقة القوة لم يكن لها تأثير ، فقط أن تأثيرها كان مقصورًا على عالم الشطرنج. الخبر السار هو أن ما يحدث في عالم الشطرنج هو في كثير من الأحيان معاينة مفيدة لبقية العالم. سوف أنظر إلى ثلاث فئات عامة حيث ، للأفضل والأسوأ ، كنت أنا ولعبتي المحبوبة في طليعة العلاقة سريعة التغير بين البشر والآلات. عندما سقط الستار على عقد من التنافس بين الإنسان والآلة ، فقد حان الوقت لأن يحتل التعاون بين الإنسان والآلة مركز الصدارة. لتوضيح الأمر بشكل أكثر إيجازًا ، إذا لم تتمكن من التغلب عليهم ، انضم إليهم.

يمكن أن تنطبق عبارة "الإنسان بالإضافة إلى الآلة" على أي استخدام للتكنولوجيا منذ أن ضرب الإنسان المبكر شيئًا ما بحجر. لا يعتمد تقدمنا في إثبات تفوقنا على الحيوانات الأخرى في المقام الأول على اللغة ، ولكن على إنشاء واستخدام الأدوات. أدت القدرة العقلية على صنع الأشياء التي تعمل على تحسين فرص البقاء على قيد الحياة إلى الاختيار الطبيعي لصانعي الأدوات ومستخدمي الأدوات الأفضل والأفضل. صحيح أن العديد من الحيوانات تستخدم الأشياء كأدوات ، من القردة إلى الغربان إلى الدبابير ، ولكن هناك قفزة هائلة من التقاط كائن لاستخدامه كأداة وتصور الأداة المناسبة لمهمة ما وإنشائها.

كل ما يفعله الإنسان الحديث تقريبًا يتضمن استخدام التكنولوجيا. كان التحول في العقود الأخيرة في مقدار ما يمكن أن تفعله تقنيتنا بدوننا.
صعدت الأتمتة بشكل مطرد في سلم محاكاة القدرات البشرية وتجاوزها ، من الرفع الثقيل إلى المهارات الحركية الدقيقة على الجانب المادي إلى الحساب وتحليل البيانات على الجانب الفكري. تتحرك الآلات الآن بسلاسة لتكملة الوظائف المعرفية الأساسية مثل الذاكرة ، حيث نتخلى عن القيام بأشياء يسهل القيام بها بواسطة أجهزة الكمبيوتر والهواتف الخاصة بنا. حتى قبل أن يحول iPhone الهواتف الذكية إلى ملحق قياسي ، كان تأثير الاستبدال الذي أحدثته تقنيتنا على أدمغتنا موضوعًا مهمًا.

ابتكر الكاتب والصحفي التكنولوجي كوري دوكتورو مصطلح "الدماغ الخارجي" لمدوناته على موقع Boing Boing في عام 2002. وكتب أنه "لم يمنحني فقط مستودعًا مركزيًا لجميع ثمار عملي في

في مجالات المعلومات ، ولكنها أدت أيضًا إلى زيادة حجم ونوعية المحصول. أنا أعرف المزيد ، وأجد المزيد ، وأفهم بشكل أفضل من أي وقت مضى. "حتى لو لم تكن مدونًا ، يمكن لأي شخص بحث في أي وقت عبر بريده الإلكتروني أو وسائل التواصل الاجتماعي الخاصة به التعرف على هذا الشعور. يعد التمرير عبر سنوات من رسائل البريد الإلكتروني أو منشورات Facebookأكثر ثراءً بكثير من تقليب ألبوم الصور القديم. إنها مفكرة فوضوية مخصصة تتضمن أيضًا مساهمات من الأصدقاء والعائلة.

قامت مقالة نشرت عام 2007في Wiredبتحديث هذا المفهوم لعصر الهاتف المحمول في مقال بعنوان "دماغك الخارجي يعرف كل شيء." كان أول هاتف iPhoneمتاحًا فقط لبضعة أشهر في ذلك الوقت ، لذلك كانت الظاهرة التي وصفها مؤلفها كليف طومسون على وشك أن تصبح أكثر قوة. يكتب عن BlackBerrysو Gmailوكيف أنه لا فائدة من تذكر أرقام هواتف الأشخاص ، أو حتى أرقام هواتفك ، نظرًا لأن الهواتف "يمكنها تخزين 500رقم في ذاكرتها". يتابع ليقول ، "مستقبل السايبورغ هنا. تقريبًا دون أن نلاحظ ذلك ، قمنا بالاستعانة بمصادر خارجية لوظائف الدماغ المحيطية المهمة للسيليكون من حولنا ."

هذا ليس ثوريًا بقدر ما هو دليل آخر على قوة التحول الديمقراطي للتكنولوجيا. يقوم التنفيذيون والنخب الأخرى بالاستعانة بمصادر خارجية للعديد من وظائفهم المعرفية الدنيوية لأمناءهم ومساعديهم الشخصيين إلى الأبد. لقد استخدموا ، ولا يزال الكثير منهم يستخدمون ، التقويمات اليومية و Rolodexesلتنظيم وتخزين معلومات الاتصال وجدولة المعلومات التي نحملها جميعًا الآن على أجهزة كمبيوتر صغيرة في جيوبنا. جعلت الهواتف الذكية هذه العملية أكثر قوة وفعالية. يمكننا البحث عن أي شيء الآن ، وليس فقط أرقام الهواتف. نحن لا نبحث فقط عن مطعم بالطريقة التي كنا نبحث بها في دليل الهاتف القديم ؛ نحصل على توصيات مطعم من خوارزمية ويمكن لهاتفنا إجراء حجز أو توصيل طلب لنا من خلال عدد قليل من الأوامر.

وفقًا للتقاليد العظيمة لكل تقنية جديدة تقريبًا ، لم يبدأ أحد في الذعر بشأن الجوانب السلبية المحتملة للاستعانة بمصادر خارجية معرفية حتى بدأ الأطفال في القيام بذلك ، وفعل ذلك بطرق لم يفهمها آباؤهم. يكتبون بإبهامهم بلغات عامية قبيحة ورموز مضحكة. لديهم فترات اهتمام قصيرة. لا يمكنهم تذكر أرقام هواتفهم. إنهم يقضون وقتًا على وسائل التواصل الاجتماعي أكثر مما يقضونه مع أصدقائهم (هذا "في الحياة الواقعية" ، كما تخبرني ابنتي). لقد أصبحوا كائنات زومبي ، محرومين من الطموح والإرادة الحرة! رد ديفيد بروكس ، كاتب العمود في صحيفة نيويورك تايمز ، على مقالة وايرد بسرد هزلي عن كيفية استسلامه للدماغ المستعان بمصادر خارجية. "كنت أعتقد أن سحر عصر المعلومات هو أنه أتاح لنا معرفة المزيد ، ولكن بعد ذلك أدركت أن سحر عصر المعلومات هو أنه يتيح لنا

تعرف أقل. ... "استمرار ،" قد تتساءل عما إذا كنت أفقد فرديتي أثناء عملية تعهيد تفكيري. ليس كذلك. ...
أنا أفقد استقلاليتي فقط ."

بعد عقد من الزمن ، هل يندم أحد على عدم الاضطرار إلى حفظ أرقام الهواتف أو الخرائط؟ على الأرجح ، نعم ، لكنهم نفس النوع من الأشخاص الذين أعربوا عن أسفهم لعدم وجود عيوب في القماش والزجاج لم ينتجه الحرفيون ، والذين يفتقدون صوت تسجيلات الفينيل. لا تخلط بين الحنين وفقدان إنسانيتنا. هل فقدنا إرادتنا الحرة لأجهزة GPS وتوصيات Amazon وموجزات الأخبار الشخصية؟ أنا متأكد من أن فقدان صدفة الضياع في طريق ريفي قديم ، أو تصفح محل لبيع الكتب ، أو تصفح الجريدة المطبوعة يمكن أن يؤدي إلى خسارة هامشية في التقريب الجيد. لكن لا أحد يمنعنا من القيام بهذه الأشياء ، خاصة وأن لدينا المزيد من الوقت للقيام بها عندما أصبح تلبية احتياجاتنا ورغباتنا الخاصة أسهل بكثير.

لم نفقد الإرادة الحرة ؛ لقد اكتسبنا وقتًا لا نعرف حتى الآن ماذا نفعل به. لقد اكتسبنا قوى لا تصدق ، ومعرفة افتراضية ، لكننا ما زلنا نفتقر إلى الإحساس بالهدف لتطبيقها بطرق ترضينا. لقد اتخذنا المزيد من الخطوات في تقدم الحضارة ، نحو تقليل مستوى العشوائية وعدم الكفاءة في حياتنا. الأمر مختلف ، نعم ، ومختلف يمكن أن يكون مقلقًا عندما يحدث بسرعة ، لكن هذا لا يجعله ضارًا. ستختفي كل هذه الاستهزاء والإنذار بعد فترة وجيزة من تلقي أحد أفراد الجيل الذي نشأ مع الهواتف الذكية عمودًا في صحيفة نيويورك تايمز.

هل هناك جوانب سلبية لكل هذا الاستعانة بمصادر خارجية عقلية؟ هل نضع أجزاء من دماغنا خارج العمل عن طريق إرسال عملياتهم المعرفية عبر الحدود إلى هواتفنا؟ تساءل طومسون ، "أنا عبقري حقيقي عندما أكون على الشبكة ، لكن هل أنا مشلول عقليًا عندما لا أكون؟ هل يؤدي الاعتماد المفرط على ذاكرة الآلة إلى إغلاق طرق مهمة أخرى لفهم العالم؟ "إنه سؤال مهم ، وهو ليس بجديد بأي حال من الأحوال. لا يمكن لاكتساب المعرفة أن يؤدي فقط إلى أداء مهام فورية أو الإجابة على سؤال ، على الأقل ليس إذا كنا نرغب في الاقتراب من الهدف الأعلى للحكمة. يمكن لهاتفك أن يجعلك خبيرًا فوريًا في أي شيء ، وذلك بفضل Google و Wikipedia ، وهذا مفيد للغاية. القيام بذلك لا يجعلنا أغبياء أكثر من الموسوعات أو دفاتر الهاتف أو أمناء المكتبات التي جعلتنا أغبى. إنها فقط المرحلة التالية من الطريقة التي تسمح لنا بها تقنيتنا بإنشاء المزيد من المعلومات والتفاعل معها بشكل أسرع وأسرع -ولن تكون المرحلة الأخيرة. الخطر ليس الركود الفكري أو الإدمان على مهمات تقصي الحقائق الفورية. الحقيقي

المخاطرة هي استبدال المعرفة السطحية بنوع الفهم والبصيرة المطلوبين لخلق أشياء جديدة.

لا تُترجم الخبرة بالضرورة إلى فهم قابل للتطبيق ، ناهيك عن الحكمة. تعود أصول هذا النقاش إلى سقراط ، ويستمر الخيط عبر المسار المعتاد لأرسطو الأخلاق النيقوماخية ومبادئ ديكارت للفلسفة. ما هي الحكمة؟ هل هي معرفة متراكمة؟

التواضع في قبول جهلنا؟ تعرف كيف تعيش بشكل جيد؟ لا يمكن أن يكون استخدام أجهزتنا لاكتساب المزيد من المعرفة والاحتفاظ بها أمرًا سيئًا في حد ذاته. السؤال هو ما إذا كان هناك نوع من تكلفة الفرصة المعرفية أم لا.

بعد أن رأيت هذه العملية بأكملها قيد التنفيذ بطريقة قابلة للقياس نسبيًا بفضل لعبة الشطرنج ، أعتقد أن هذا لا يمكن إنكاره ، ولكنه أيضًا ليس سالبًا إذا كنا على علم به. أنا أرفض الفكرة القائلة بأن كل شيء يجب أن يكون لعبة محصلتها صفر يكون فيها مقابل كل مكسب معرفي خسارة مقابلة. يمكن للتغييرات الكبيرة في كيفية إدارة عقولنا أن تؤدي في كثير من الأحيان إلى نتائج إيجابية صافية. كما هو الحال مع الجوانب الأخرى لما أسميه ترقية برامجنا العقلية ، فإن الوعي الذاتي هو المكون الحيوي.

لقد ذكرت بالفعل كيف أن وجود جهاز كمبيوتر قوي في منزلك أو جيبك قد شجع على ظهور لاعبين أقوياء في جميع أنحاء العالم. ومع ذلك ، لم يؤثر ذلك فقط على من يلعب الشطرنج. كان لآلات الشطرنج أيضًا تأثير على كيفية لعب الإنسان للشطرنج.

هذا لا يشير إلى اللعب على الإنترنت أو ضد أجهزة الكمبيوتر ، على الرغم من أن هذا صحيح أيضًا. أنا أشير إلى الطريقة التي يلعب بها الأساتذة الكبار ضد بعضهم البعض بعد أن أمضوا حياتهم في العمل بمحركات فائقة القوة. كان من المعتاد أن يكتسب اللاعبون الشباب أسلوب مدربيهم الأوائل. إذا عملت مع مدرب فضل الفتحات الحادة والهجوم المضارب بنفسه ، فسيؤثر ذلك على تلاميذه للعب بالمثل. أنا متأكد من أنه يمكنك تقديم نفس الحالة لمدربي التنس ومعلمي فصول الخيال.

ماذا يحدث عندما يكون المدرب المؤثر المبكر هو جهاز كمبيوتر؟ ا لآلة لا تهتم بالأسلوب أو الأنماط أو مئات السنين من النظرية الراسخة. يقوم بحساب قيم قطع الشطرنج ، ويحلل بضعة مليارات من الحركات ، ثم يعدها مرة أخرى. إنه خالٍ تمامًا من التحيز والعقيدة ، على الرغم من أنه صحيح أن بعض البرامج أكثر عدوانية أو تحفظًا اعتمادًا على كيفية ضبط تقييماتها. ساهم الاستخدام المكثف لأجهزة الكمبيوتر للممارسة والتحليل في تطوير جيل من اللاعبين الذين أصبحوا تقريبًا متحررين من العقيدة مثل ا لآلات التي يتدربون بها.

على نحو متزايد ، فإن الحركة ليست جيدة أو سيئة لأنها تبدو بهذه الطريقة أو لأنها لم تتم بهذه الطريقة من قبل. إنه ببساطة أمر جيد إذا نجح وسيئ إذا كان كذلك

لا. على الرغم من أننا ما زلنا بحاجة إلى قدر كبير من الحدس والإرشادات والمنطق للعب بشكل جيد ، إلا أن البشر بدأوا اليوم في لعب الشطرنج مثل أجهزة الكمبيوتر.
الأطفال الموهوبون الذين كنت أعمل معهم كجزء من برنامج Young Stars التابع لمؤسسة Chess Foundation Kasparov منذ عقد من الزمن ، تتراوح أعمارهم بين ثمانية وثمانية عشر عامًا. لقد عملوا جميعًا باستخدام آلات الشطرنج القوية منذ أن تعلموا الحركات لأول مرة ولا شك في أنهم تطوروا بشكل مختلف عن الأطفال الذين عملت معهم في الثمانينيات في مدرسة بوتفينيك في الاتحاد السوفيتي.

نظرًا لأنني شخصيًا "مدرسة قديمة" بالمعنى الحرفي والمجازي ، فمن الصعب بالنسبة لي ألا أنتقد الطريقة التي يتعامل بها هؤلاء الصغار مع اللعبة وافتقارهم إلى التفكير الدوغماتي المنظم في لعبة الشطرنج. أدرك أيضًا أنه لا يمكنك المجادلة بالنتائج ، وأن هناك مزايا وعيوب للتعلم بدون الكثير من العقيدة. إن القدرة على تفسير سبب كون الحركة جيدة أو سيئة من الناحية النظرية لا تعني القدرة على إثباتها في الممارسة العملية.

تأتي المشكلة عندما تنتقل قاعدة البيانات والمحرك من مدرب إلى أوراكل. يحدث كثيرًا أن أسأل أحد الطلاب عن الانتقال من إحدى ألعابهم ولماذا قام بذلك. إذا جاءت هذه الخطوة في وقت مبكر ، فستكون الإجابة دائمًا تقريبًا ، "لأن هذا هو السطر الرئيسي." هذا هو ، هذه هي الحركة النظرية في قاعدة البيانات ، والتي من المحتمل أن يلعبها العديد من Grandmasters من قبل.

في بعض الأحيان ، لا تكون هذه الخطوة نظرية ، لكن الطالب أعدها بمساعدة محرك ، لذا فإن الإجابة متشابهة: "إنها أفضل خطوة." ربما ، نعم ، لكني أسأل دائمًا ، لماذا هي أفضل خطوة؟ لماذا كل هؤلاء العظماء لعبوها؟ لماذا يوصي الكمبيوتر بذلك؟

ثم غالبًا ما نواجه مشكلة. لماذا ا؟ لانه جيد. لماذا هو جيد؟
الإجابة يمكن أن تتطلب الكثير من الفهم والكثير من البحث. لقد تطورت الفتحات بشكل تجريبي على مدى عقود ، وأحيانًا على مدى قرن. إذا كان الأسقف يذهب إلى مربع معين على الخطوة الثانية عشرة في شكل معين يعتبر الأفضل ، فهناك قصة كاملة تؤدي إلى تلك اللحظة ، عشرات أو مئات من ألعاب التجربة والخطأ التي تم تحديد سبب ذلك بالتحديد ا الآن.

يريد الأطفال تخطي كل ذلك والبدء فقط في الجزء الجيد ، حيث يخبرهم التحليل السابق والألعاب القديمة بالذهاب ، قبل التفكير بأنفسهم.
إذا كنت منتبهًا ، فستتذكر أن هذه هي الطريقة التي تعمل بها ا الآلات بالضبط ، باستخدام كتاب افتتاحي ، وقاعدة بيانات لألعاب Grandmaster والنظرية.
يلعب البشر بهذه الطريقة نفس العيوب. ماذا لو كان هناك خطأ في الكتاب؟ ماذا لو كنت تتابع بشكل أعمى وأعد خصمك حداثة سيئة على الخط الذي تتابعه؟

هناك أيضًا منطق عملي لها بالطبع. إذا أوصى اللاعبون الأقوياء وأجهزة الكمبيوتر بالحركة لفترة طويلة ، فمن المرجح أن تكون الخطوة الأفضل. ولكن على عكس أجهزة الكمبيوتر ، يواجه البشر مشكلتين تتعلقان بقبول حكم قاعدة البيانات بشكل أعمى. أولاً ، عندما تنفد الاستعدادات المحفوظة ، عليك أن تبدأ في استخدام عقلك. حتى لو كنت تعلم أن المنصب الذي وصلت إليه من المفترض أن يكون جيدًا بالنسبة لك ، ما لم تكن قد قمت ببعض التحضير الجوهري ، فقد لا يكون لديك أي فكرة عما يجب عليك فعله بعد ذلك. إنه مثل ركوب قارب في وسط بحيرة وإدراك فقط عندما ينبعث من القارب تسريبًا لا تعرف كيف تسبح.

وماذا لو انحرف خصمك عن الخط الرئيسي الذي حفظته بجدية شديدة؟ أجهزة الكمبيوتر لا تهتم. إنهم ينتقلون فقط إلى الانتقال الصحيح من قاعدة البيانات إذا كان موجودًا ويبدأون في التفكير إذا لم يكن كذلك. ولكن ما لم يكن لديك فهم جيد للوضع العام ، فقد تكون في مشكلة أكثر من خصمك حتى لو لم تكن حركته هي الأفضل وفقًا لقاعدة البيانات. وهذا هو سبب أهمية استخدام عقلك أثناء التحضير ، وليس المحرك فقط. ستخبرك الآلة بما تعتقد أن أفضل حركة هي لكلا الجانبين ، وليس الرد الأكثر احتمالًا ، أو الأكثر صعوبة على اللاعب الآخر في التعامل معها. يمكن أن يؤدي الاعتماد المفرط على الجهاز إلى إضعاف فهمك الخاص ، وليس تعزيزه ، إذا كنت تتعامل معه طوال الوقت. أخبر طلابي أنه يتعين عليهم استخدام المحرك لتحدي إعدادهم وتحليلهم ، وليس القيام بذلك نيابة عنهم. لا يكفي أن تعرف أفضل الحركات. يجب أن تعرف أيضًا سبب كون هذه الحركات هي الأفضل.

المشكلة الثانية هي مشكلة أعمق تصل إلى صميم كيف يمكن أن يساعدنا التعاون بين الإنسان والآلة في أن نكون أكثر إبداعًا ، أو أقل ، اعتمادًا على كيفية استخدامنا لأدواتنا الرقمية. لا تتكون قواعد البيانات من خطوط افتتاحية فحسب ، بل تتكون من ألعاب كاملة. على الرغم من أنه يحدث في بعض الأحيان ، فمن النادر أن يقوم لاعبان بتكرار حركة اللعبة بأكملها من أجل الحركة. حتى لو كان كلا اللاعبين يعرفان اللعبة التي يتابعانها ، فسيتباعد أحدهم في النهاية من أجل السعي وراء ميزة. أي ، إذا كان لاعبان يتابعان لعبة خسرها الأسود ، فمن الواضح أن اللاعب ذو اللون الأسود يحتاج إلى إيجاد تحسن في مكان ما على طول الطريق. ثم يأتي السؤال ، من أين تبدأ في البحث عن تحسين؟ في المكان الذي أخطأ فيه الأسود؟ هذه بداية جيدة ، وربما ستتجنب كارثة وتحقق نتيجة جيدة في اللعبة إذا تحسنت هناك.

ولكن عندما يتعلق الأمر بالابتكارات الكبيرة ، عليك أن تبدأ في وقت مبكر ، وليس حيث تنتهي قاعدة البيانات. عليك أن تبحث في شجرة الحركات الثابتة التي يفترض الجميع أنها الأفضل لأنها لعبت مرات عديدة من قبل. هذا هو

بطريقة واحدة واصلت الضغط على خصومي ، عامًا بعد عام. كانوا يعلمون أنني كنت أعمل دائمًا على تحسينات افتتاحية عميقة في السطور الشعبية ، تمامًا كما كانت ، لكنني سأظهر أيضًا بأفكار جديدة في وقت مبكر جدًا مما أدى في بعض الأحيان إلى نهضة افتتاحية مهملة أو اختلاف. لم يكن هذا جيدًا لنتائجي فحسب ، بل كان جيدًا لشعوري بالإبداع بشكل عام ، وليس فقط في لعبة الشطرنج.

من الجيد ، خاصة للاعبين الصغار ، أن يرتاحوا على أكتاف العمالقة وأن يقلدوا أفضل اللاعبين في الفتحات ، معتمدين عليهم (وأجهزة الكمبيوتر الخاصة بهم) حتى لا يرتكبوا أخطاء. هذا هو ما يعادل شركات الإلكترونيات التي تحاكي منتجاتها تلك الخاصة بالعلامات التجارية الكبرى ، بسعر أقل فقط أو مع ميزة إضافية أو اثنتين. إنهم مقلدون فقط ، ويتنافسون مع مقلدين آخرين في سباق لمعرفة من يمكنه التقليد بشكل أسرع وأفضل. يمكنهم الخروج من العمل بسرعة عندما يفتح سوق جديد بعمالة أرخص ، أو تصنيع أكثر كفاءة ، ما لم يتعلموا ابتكار أنفسهم.

وكذلك الأمر مع التفكير في لعبة الشطرنج والتفكير التجاري ومتابعة الابتكار بشكل عام. كلما نظرت مبكرًا في شجرة التطوير ، كلما زادت احتمالية حدوث اضطراب ، وزاد العمل الذي يتطلبه تحقيقه. إذا كنا نعتمد فقط على أجهزتنا لتظهر لنا كيف نكون مقلدين جيدين ، فلن نتخذ الخطوة التالية لنصبح مبدعين مبدعين. العالم مكان كبير بما يكفي لكل نوع من النجاح ، بالطبع. قد يجادل البعض بأن Apple ، على سبيل المثال ، تركت جذورها التخريبية وأصبحت أكثر بقليل من مجرد مقلد يتمتع بحس رائع في الموضة وتسويق أفضل ، لأنهم لم يخلقوا معظم التكنولوجيا داخل المنتجات ذات الشعبية الكبيرة التي يصنعونها. ومع ذلك ، لا تكتب كل مغنية رائعة أغانيها الخاصة ، ويعتقد المساهمون والمستهلكون في Apple بوضوح أن تصميمهم وعلامتهم التجارية يضيفان الكثير من القيمة لمنتجاتهم.

لكن إذا قلد الجميع ، فلن يكون هناك شيء جديد يمكن تقليده قريبًا. يمكن تحفيز الطلب من خلال التنويع المتزايد للمنتجات لفترة طويلة فقط.
استخدم رجل الأعمال والمشاريع الرأسمالية ماكس ليفشين تعبيرًا جيدًا عن هذا التأثير في إشارة إلى وادي السيليكون والشركات الناشئة في مجال التكنولوجيا ، وأنا أحب ذلك في كل شيء تقريبًا. بينما كنا نعمل في مشروع كتاب معًا منذ بضع سنوات ، أطلق عليه "الابتكار على الهامش". أي البحث عن كفاءات صغيرة بدلاً من تحمل المزيد من المخاطر الجوهرية في مجال الأعمال الرئيسي. كان Levchin مهتمًا بالدفع عبر الإنترنت والعملات البديلة منذ تأسيسه لـ PayPal في عام 1998 ، وقد وصف كيف تحاول معظم هذه الخدمات إخراج النيكل من الرسوم المصرفية بنسبة 2 إلى 3 في المائة أثناء

ترك المخاطر الأساسية للبنوك الكبرى. هذا يضيف الراحة والكفاءة ، لكنه ليس اضطرابًا.

هذا عار ، لأن احتمالية التغيير أكبر بكثير من شهيتنا لذلك. تمنحنا أجهزتنا القوية بشكل متزايد الأمان لنكون أكثر طموحًا وأفضل استعدادًا ، ولكن لا يزال يتعين علينا اتخاذ القرار للقيام بذلك.

لقد خفضت التكنولوجيا الحواجز أمام الدخول في عشرات من قطاعات الأعمال ، الأمر الذي ينبغي أن يدفع إلى المزيد من التجريب والاستثمار. تسمح لنا النماذج القوية بمحاكاة تأثير التغيير بشكل أفضل من أي وقت مضى ، مما يقلل المخاطر.

مرة أخرى باستخدام آلات الشطرنج كموضوع اختبار ذبابة الفاكهة المفضل لدينا واستعارة ، استخدم Grandmasters القدرة على التحضير بالمحركات وقواعد البيانات للعب اختلافات افتتاحية أكثر خطورة وأكثر تجريبية.

كان العديد من أعضاء مجتمع الشطرنج يخشون من أن الآلات فائقة القوة ستلحق الضرر بالشطرنج المحترف بشكل لا يمكن إصلاحه عن طريق تقليل الأساتذة الكبار إلى دور الدمى التي لا تفعل أكثر من نقل الحركات التي أخبرتهم محركاتهم أنها الأفضل. ولكي نكون منصفين ، هناك عنصر من هذا على مستوى أقل من النخبة ، حيث كانت هناك دائمًا فئة من المقلدين أدنى من المبتكرين. ولكن في المستوى الأعلى ، كان التأثير عكس ذلك ، مع بعض الاستثناءات الصارخة.

مع شبكة الأمان لاستخدام محرك في المنزل أثناء التحضير ، يكون العديد من GMsأكثر استعدادًا للعب اختلافات حادة على اللوحة في البطولات. إغراء الإمساك بخصمك في قطعة استعداد قاتلة أقوى من فرصة أن يأتي بنتائج عكسية. استدعاء الإنسان ليس مثاليًا ، وقد يكون خصمك أيضًا مستعدًا جيدًا ، أو يأتي بشيء لم تفكر فيه في المنزل. في كلتا الحالتين ، لا يزال هناك الكثير من الاختلافات والألعاب المثيرة التي يتم لعبها.

الاستثناء هو ما يمكن تسميته حركة مناهضة للكمبيوتر في لعبة الشطرنج البشرية النخبة. إنه ينطوي على ظهور أشكال افتتاحية موضعية واستراتيجية للغاية وبالتالي ليست معرضة لغم أرضي تم إنشاؤه بواسطة الكمبيوتر وجده خصمك. من بين هؤلاء ، دفاع برلين عن روي لوبيز ، والذي استخدمه كرامنيك ضدي بشكل كبير في مباراتنا في بطولة العالم لعام 2000. تخرج الملكات من اللوحة في وقت مبكر جدًا في برلين ، وعلى الرغم من أن اللون الأبيض يتمتع بميزة طفيفة معتادة ، إلا أن المواقف تتطلب لعبًا دقيقًا للغاية من النوع الذي تجده محركات اليوم القوية محيرة في كثير من الأحيان. بينما تم دفع بعض اللاعبين في اتجاه إبداعي من خلال التحضير بالمحركات ، تم دفع البعض الآخر في اتجاه أكثر تحفظًا بسبب تهديد محركات خصومهم ، وهي حركة Luddite الشيطانية الخاصة بنا. لسوء الحظ ، حسب ذوقي ، فإن دفاع برلين هو السلالة المهيمنة حاليًا. أقول إنه أمر مؤسف ليس فقط لأنني شخصياً أجد هذه المواقف مملة ، ولهذا السبب اختارها كرامنيك بحكمة. تميل هذه المواقف الدقيقة أيضًا نحو المساواة

والعديد من الألعاب المتعادلة ، مما يجعل الشطرنج أقل جاذبية للجماهير الذين يحبون الحركة على اللوح ويحققون مكاسب وخسائر أكثر من التعادل.

كما أن توفر الملايين من الألعاب في متناول يد المرء في قاعدة بيانات يجعل أفضل لاعبي اللعبة أصغر سناً. أي أن اللاعبين ينضمون إلى النخبة في سن مبكرة أكثر من أي وقت مضى. وضع بوبي فيشر المعيار لعقود من خلال الانضمام إلى النخبة في سن الرابعة عشرة ، عندما فاز ببطولة الولايات المتحدة. أصبح خبيرًا رسميًا في العام التالي ، في عام 1958 ، على الرغم من أنه كان يلعب بالفعل على مستوى جنرال موتورز. استمر هذا الرقم القياسي لمدة ثلاثة وثلاثين عامًا ، عندما تغلبت عليه المجرية جوديت بولغار بأشهر قليلة فقط في عام 1991. لم تكن تمتلك الرقم القياسي لفترة طويلة ، ومع ذلك ، حتى عام 1994 فقط ، ثم فتحت البوابات على مصراعيها. تم تجاوز سجل فيشر الآن بما لا يقل عن ثلاثين لاعبا.

حامل الرقم القياسي منذ عام 2002 هو سيرجي كارجاكين الأوكراني المولد ، والذي يلعب الآن مع روسيا. حصل على اللقب في سن اثنتي عشرة سنة وسبعة أشهر. إنه بالتأكيد ليس فيشر ، ولكن في مؤشر آخر على أن المعجزة غالبًا ما تكون مصيرًا ، وصل إلى نهائي بطولة العالم في نوفمبر 2016 ، حيث خسر أمام البطل الحالي ماغنوس كارلسن ، الذي ولد أيضًا في عام 1990.

(يحتل كارلسن المرتبة الثالثة في قائمة "أصغر جنرال موتورز على الإطلاق" ، بعمر ثلاثة عشر عامًا وأربعة أشهر.)

يتطلب العثور على الارتباط الساحق إلقاء نظرة على التاريخ الذي بدأت فيه جميع السجلات في الانخفاض. ثمانية وخمسون وثمانية وخمسون ، 1994 ، 1991 ثم الفيضان ، 2000 ، 1999 ، 1997 وأكثر من عشرين آخرين في العقد التالي ، أصبحوا جميعًا معدلين وراثيين قبل فيشر. تتزامن بداية الازدهار تمامًا مع انتشار برامج التدريب الاحترافية ذات المحركات القوية واللعب عبر الإنترنت.

هناك عدد قليل من العوامل المحيطية في هذه الوتيرة المذهلة لإنتاج GMs الشباب ، بما في ذلك كيف أصبح الحصول على لقب GM في أقرب وقت ممكن موضة ، وكيف تضخمت التصنيفات على مر السنين ، مما يجعل الحصول على شريط 2500 أسهل نسبيًا ، إذا لا يزال بعيدا عن تافه. أن تصبح مراهقًا جنرال موتورز تستخدم للدلالة على موهبة الأجيال ؛ الآن أصبح الأمر روتينيًا عمليًا. لم يحصل فيشر على لقب جنرال موتورز في سن الخامسة عشرة فحسب ، بل تأهل لبطولة المرشحين لبطولة العالم ، مما جعله من بين أفضل ثمانية لاعبين في العالم. يوجد اليوم المزيد من الفرص للشباب الراغبين في أن يصبحوا عظماء للحصول على مؤهلات اللقب وتيرة الأحداث أسرع بكثير. لم أحصل على اللقب الرسمي حتى بلغت السابعة عشر من عمري ، على الرغم من تأهلي للبطولة السوفيتية في سن الخامسة عشرة ، وهي واحدة من أقوى البطولات في العالم. حصلت على اللقب في مؤتمر FIDE في مالطا في ديسمبر 1980 ، وفي قائمة تصنيف يناير 1981 ، حصلت على المرتبة السادسة في العالم. إحدى الدلائل المسلية على مدى صعوبة الحصول على لقب المعلم الكبير هي قصة رويت لي

ياسر سيروان عن والتر براون. كان براون ، الذي وافته المنية في عام ، 2015يشكو من انتشار ألقاب جنرال موتورز في التسعينيات ، عندما تم منح العشرات في كل مؤتمر. قال: "عندما حصلت على لقبي عام ، 1970لم يكن هناك سوى اثنين منا. الرجل الآخر كان كاربوف ولم يكونوا متأكدين منه! "

كان استيعاب الآلاف من الأنماط الأساسية وحركات الفتح اللازمة للاقتراب من مستوى المعلم الكبير يستغرق سنوات عديدة ، وهي عملية بطيئة تدل على أن جلادويل "عشرة آلاف ساعة ليصبح خبيرًا" التي ناقشتها سابقًا. أظهرت الممارسة أن التكنولوجيا يمكن أن تقلل إلى حد كبير هذا الوقت من خلال جعل التدريب أكثر كفاءة. يقوم المراهقون اليوم ، والمراهقون بشكل متزايد ، بتسريع العملية من خلال توصيل خرطوم الحريق الرقمي بمعلومات الشطرنج والاستفادة الكاملة من تفوق العقل الشاب للاحتفاظ بكل شيء. بدلاً من عشرة آلاف ساعة ، سيكون من الأدق القول إن هناك حاجة لعشرة آلاف نمط ، لاختيار رقم تعسفي ، أو ربما خمسين ألف موقع.

عملت مع كارلسن لمدة عام في عام ، 2009حيث كان يشق طريقه في الشطرنج في جبل أوليمبوس. من الواضح أنه كان موهبة للأجيال ، حيث احتل المرتبة الرابعة في العالم بالفعل في الثامنة عشرة من عمره. لاحظت أنه كان حكيمًا بشكل مثير للإعجاب في استخدامه لمحركات الكمبيوتر. لم يكن مفتونًا ، مثل العديد من طلابي الصغار ، بالكمال الوهمي لتحليل الآلة. يشعر كارلسن بالراحة تجاه نقاط قوته ويرى الآلة بشكل مناسب ، كأداة ، وليست وحيًا. هذا يساعده في التدريب لأنه يبني عضلات حرجة لحل المشكلات العقلية بدلاً من مجرد الحصول على الإجابة من المحرك. إنه يساعده أيضًا في اللوحة ، لأنه عندما يحتاج إلى حل مشكلة صعبة ، فإنه لا يصل عقليًا إلى الماوس.

قارن ذلك بما تفعله عندما لا تتذكر شيئًا وتصل إلى هاتفك بشكل انعكاسي. هل تتوقف مؤقتًا لمدة دقيقة على الأقل لترى ما إذا كان يمكنك اكتشاف ذلك بنفسك؟ قد لا تكون بطلاً للعالم في التدريب ، وقد تبحث فقط عن بعض الأفلام التافهة أو عنوان البريد الإلكتروني لأحد الأصدقاء ، ولكن لا يزال الأمر يستحق الحصول على القليل من التمارين لتلك العضلات المعرفية في بعض الأحيان.

إن اكتساب المعرفة وتذكرها له قيمة إذا استخدمناها بطريقة إبداعية ، بالطريقة التي صمم بها العقل البشري للعمل. إنها تقذف كل تلك التوافه معًا وتحولها إلى بصيرة وأفكار ، في كثير من الأحيان بينما لا ندرك ذلك. قد لا نتجول في المكتبات كثيرًا بعد الآن ، لكن لا يزال يتعين علينا ترك عقولنا تتجول بحثًا عن الإلهام.

من الملاحظ أيضًا تنوع المناطق الجغرافية التي يمثلها شباب الشطرنج الموهوب. القوى الكبرى في الاتحاد السوفيتي السابق موجودة كلها هناك ، ولكن أيضًا الهند والنرويج والصين وبيرو وفيتنام. على المستوى الوطني ، يمكنك مشاهدة ملف

نفس التأثير في الولايات المتحدة. اعتاد عالم الشطرنج الأمريكي على التركز في مدينة نيويورك بالكامل تقريبًا. يمثل النجوم الشباب الذين تجمعهم مؤسسة كاسباروف للشطرنج معًا أيضًا كاليفورنيا وويسكونسن ويوتا وفلوريدا وألاباما وتكساس. على مدار العقدين الماضيين ، خاصة مع انتشار الإنترنت والهواتف المحمولة ، كان الموضوع المهيمن هو كيف ستمكّن التكنولوجيا الناس من جميع أنحاء العالم من أن يصبحوا رواد أعمال أو علماء أو أي شيء يريدونه بغض النظر عن المكان الذي يعيشون فيه. هنا ، مرة أخرى ، لدينا لعبة الشطرنج الصغيرة ذبابة الفاكهة قد أوضحت الطريق بالفعل. الموهبة موجودة هناك. يحتاج الناس فقط إلى الأدوات للتعبير عنها.

يتسلل الشطرنج عبر شقوق الحواجز الثقافية والجغرافية والتكنولوجية والاقتصادية ، متنكراً في شكل هواية غير ضارة. مرارًا وتكرارًا ، يُعد نموذجًا لكل شيء بدءًا من الذكاء الاصطناعي إلى الألعاب عبر الإنترنت إلى حل المشكلات والتلاعب في التعليم. يجب أن تكون الطفرة في الشباب الكبار وكيف يفكرون بمثابة نموذج للتعليم التقليدي أيضًا ، مع تحذيرات مماثلة. الأطفال قادرون على التعلم بشكل أسرع بكثير مما تسمح به طرق التعليم التقليدية. إنهم يفعلون ذلك في الغالب بمفردهم ، ويعيشون ويلعبون في بيئة أكثر تعقيدًا بكثير من تلك التي نشأ فيها والداهم.

أتساءل من حين لآخر عما إذا كنت سأصبح بطلاً للشطرنج لو كان منزلي وجيري في الستينيات من القرن الماضي يمتلكان باكو عددًا لا يحصى من عمليات التحويل المتاحة للأطفال اليوم. كما يفعل كل جيل من الآباء ، أشعر بالأسى على كل المشتتات التي تشد انتباه أطفالي الصغار. لكن هذا هو عالمهم ، وعلينا أن نعدهم له ، لا أن نحاول عبثًا حمايتهم منه. يزدهر الأطفال من خلال الاتصالات والإبداع ويمكن تمكينهم من خلال تكنولوجيا اليوم للاتصال والإبداع بطرق لا حدود لها. الأطفال الذين يذهبون إلى المدارس التي تتبنى هذا التمكين ببراعة سوف يزدهرون.

إن كون فصولنا الدراسية لا تزال تبدو في الغالب كما كانت تفعل قبل مائة عام ليس بالأمر الغريب ؛ هذا سخيف. كيف يمكن للمدرس أو حتى مجموعة من الكتب أن يكون المصدر الوحيد للمعلومات للأطفال الذين يمكنهم الوصول إلى مجموع كل المعارف البشرية في ثوانٍ من جهاز موجود في جيوبهم ، ويقومون بذلك بسرعة أكبر بكثير من معلميهم أو أولياء أمورهم؟ يتغير العالم بسرعة كبيرة جدًا لتعليم الأطفال كل ما يحتاجون إلى معرفته ؛ يجب إعطاؤهم الأساليب والوسائل لتعليم أنفسهم. وهذا يعني حل المشكلات الإبداعي والتعاون الديناميكي عبر الإنترنت وخارجه والبحث في الوقت الفعلي والقدرة على تعديل أدواتهم الرقمية وصنعها.

على الرغم من الثراء والمستوى العالي للتكنولوجيا في الولايات المتحدة وأوروبا الغربية والزعماء الاقتصاديين التقليديين في آسيا ، فإن إمكانات

التغيير السريع في التعليم مرجح في العالم النامي. لا يوجد سبب وجيه يدفعهم إلى محاولة اللحاق بالعالم المتقدم من خلال تقليد أساليب التعليم التي أصبحت عفا عليها الزمن. تمامًا مثلما تبنى الناس في العديد من الدول الفقيرة الهواتف الذكية والعملات الافتراضية أثناء تخطي خطوات أجهزة الكمبيوتر الشخصية أو الخدمات المصرفية التقليدية ، يمكنهم تبني نماذج تعليمية ديناميكية جديدة بسرعة كبيرة نظرًا لوجود عدد أقل من الهياكل الحالية التي يجب استبدالها.

ويساعدهم في ذلك إلى أي مدى وصلنا إلى جعل التكنولوجيا القوية سهلة المنال. يمكن لغرفة مليئة بالأطفال تجميع كتبهم الدراسية الرقمية ومناهجهم الدراسية في بضع دقائق من السحب والإفلات على جهاز لوحي ، والتعاون من البداية. أعلم أن هذا ممكن لأنني رأيت أنه يتم من خلال دورات الشطرنج.

يمكن للأطفال الوصول إلى مواد جديدة عند الطلب وقد يكون المعلمون في أي مكان في العالم ، وهم متاحون على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع بدلاً من ساعات الدوام المدرسي فقط.
تتعامل الدول الغنية مع التعليم بنفس الطريقة التي تتعامل بها الأسرة الأرستقراطية الثرية مع الاستثمار. كان الوضع الراهن جيدًا لفترة طويلة ؛ لماذا هز القارب؟ لقد تحدثت في العديد من المؤتمرات التعليمية في السنوات القليلة الماضية ، من باريس إلى القدس إلى نيويورك ، ولم أر مثل هذه العقلية المحافظة في أي قطاع آخر. ليس فقط الإداريين والبيروقراطيين ، ولكن المعلمين وأولياء الأمور أيضًا. الجميع باستثناء الاطفال. الموقف السائد هو أن التعليم مهم للغاية لتحمل المخاطر. جوابي هو أن التعليم مهم للغاية لعدم المخاطرة. نحتاج إلى معرفة ما يصلح والطريقة الوحيدة للقيام بذلك هي التجربة. يمكن للأطفال التعامل معها. إنهم يفعلون ذلك بالفعل بأنفسهم. الكبار هم من يخافون.

كانت مواجهتي ضد الهندي فيسواناثان أناند في نيويورك عام 1995 أول مباراة شهدت استخدام محركات الكمبيوتر في التحضير للبطولة. قررت أنا وفريقي المكون من الثواني البشرية أنه يمكننا دمج Fritz 4 في روتين التحضير الخاص بنا إذا استخدمناه فقط كنوع من آلة حاسبة للتحقق من الحقائق. لم نثق بها بأي شيء استراتيجي ، ولكن قد يكون من الموفر للوقت الحقيقي أن تعمل على مواقف تكتيكية للغاية دون المخاطرة بإسقاطات سخيفة.

تعادل أناند وأنا ثماني مباريات متتالية لبدء المباراة. كنت مفضلاً للدفاع عن لقبي ضد "Vishy" في البداية ، ولكن مع استمرار التعادل الخجول لدينا ، بدأ النقاد يتساءلون عما إذا كنت قد فقدت لمستي. وبصراحة ، كنت أشعر بالقلق قليلاً. كان أناند مستعدًا جيدًا وكنت ألعب دون ثقة كبيرة. قد يدفعك امتداد اللعب السيئ إلى البدء في التخمين الثاني لقراراتك ، مما يؤدي إلى مزيد من اللعب السيئ. لكنني سأجد الإلهام ليس في مجلس الإدارة ، ولكن في شقة فريقي في مانهاتن السفلى. انا قد جئت

احصل على تضحية رائعة بالقطعة لاستخدامها ضد دفاع أناند المفضل ضد بيدق الملك ، .Open Ruy Lopezقضيت أنا وفريقي عطلة نهاية الأسبوع بأكملها في وضع التكتيكات المعقدة بشكل لا يصدق التي أعقبت التضحية ، وهنا كانت الآلة مفيدة جدًا ، حتى مع ضعفها نسبيًا مثل المحركات في ذلك الوقت.

كانت المشكلة أنه لم يكن لدي أبيض في المباراة التالية. كنت حريصًا جدًا على لعب هذه الفكرة الرائعة لدرجة أننا أهملنا التركيز على المباراة التالية ، حيث كان لدي اللون الأسود وليس الأبيض. شعرت بالانزعاج من أن ألعب لعبة أخرى قبل أن أتمكن من إطلاق هذه الفكرة الجديدة المبهرة على Anandوالعالم. سرعان ما عادت الأمثال القديمة في الفناء عن العربات والخيول وعد الدجاج إلى المنزل لتجثم عندما فقدت رهيبة. هذا لا ينقص من لعب أناند ، لأنه لعب المباراة بقوة كبيرة واستحق الفوز. لكنني كنت أركل نفسي لأنني أصبحت مشتتًا وعرفت أنه كان عليّ استعادة تركيزي مرة أخرى حتى لا أضيع فكرتي الجديدة في اليوم التالي. كنت الآن وراء المباراة في منتصف الطريق.

جاء اليوم أخيرًا وكنت أعاني من طقطقة من الطاقة. كنت آمل ألا يتمكن أناند بطريقة ما من قراءة خططي على وجهي. لو كان قد ابتعد عن المباراة السادسة ولعب شيئًا آخر غير بطولة روي لوبيز المفتوحة ، لكنت صدمت تمامًا. كنت مصابًا بجروح شديدة لدرجة أنه عندما أسقط الحكم عن طريق الخطأ الساعة على السبورة بضربة قوية ، قفزت وغطيت وجهي للحظة.

مما يبعث على الارتياح ، كرر أناند افتتاحيته كما كنت أتمنى ، وتبعنا ذلك حتى الانتقال إلى الرابعة عشرة. من منظور معين ، كان من المنطقي أن يكرر أناند. لقد سارت هذه اللعبة بشكل جيد بالنسبة له ، فلماذا لا؟ كان الأمر متروكًا لي لإيجاد تحسن. من ناحية أخرى ، هل تخيل أنني سأكررها لو لم أجد حداثة قوية؟ أظهر ثقته في استعداداته الافتتاحية ، والتي كانت جيدة للغاية في الشوط الأول من المباراة.

ولا يمكن لأحد أن يتوقع بحق ما حدث بعد ذلك.
لقد تنوعت من المباراة السادسة في الخطوة الرابعة عشرة مع حركة الأسقف التي تم تحليلها من قبل من قبل لاعبين آخرين ، ولكن بشكل غير كامل. ميخائيل تال ، بطل العالم المشهور برؤيته التكتيكية المذهلة ، كان قد اقترح هذه التضحية قبل سنوات عديدة ، ولكن تم تجاهل اقتراحه لأن المتابعات التي قدمها لم تكن كافية للبيض. وصنف محللون آخرون الفكرة على أنها عديمة الجدوى. لقد وجدت تطورًا مذهلاً من شأنه أن يقلب التقييم رأسًا على عقب ، على الأقل في مباراة واحدة حاسمة. بدلاً من إحضار فارسي إلى المركز ، كما أوصى تال وكما بدا منطقيًا ، قمت بإحضاره إلى الجانب. هناك يحمي الفارس رختي ، ويهاجم نظيره الأسود ، ولا يمنع أجزائي الأخرى من الانضمام في الهجوم على الملك الأسود.

بعد أن انتهيت أخيرًا من الحركة التي سيطرت على أفكاري خلال الأيام الثلاثة الماضية ، لم أستطع احتواء طاقتي العصبية بعد الآن وقفزت لأتقدم قليلاً. تركت باب منطقة اللعب يغلق خلفي ، فسره البعض على أنه محاولة وقحة لشن حرب نفسية. ومع ذلك ، كان الأمر مجرد أعصاب ، حيث كنت أكثر من سعيد للسماح لخطوتي بالتحدث نيابة عني في هذه الحالة. قدمت الجدة التضحية برخ كامل مقابل هجوم شرس على ملك أناند. لم نجد تفنيدًا في استعداداتنا وقضى أناند خمسًا وأربعين دقيقة رائعة في البحث عن إجابة. (من الرائع بشكل خاص أنه أحد أسرع اللاعبين في تاريخ الشطرنج.)

كنت لا أزال في استعداداتي العميقة بينما كان أناند يبحث عن مخرج من الفخ.
لقد وجد أفضل دفاع في العديد من النقاط الصعبة ، وكان لا يزال يتعين علي اللعب بدقة لتحقيق أول فوز لي في المباراة والتعادل. كان لا يزال هناك عشر مباريات لألعبها ، لكن المبادرة كانت إلى حد كبير في جانبي الآن. لقد ظهرت مفاجأة أخرى في اللعبة التالية ، ألعبت لعبة Dragon Variation of the Sicilian لأول مرة في حياتي. لقد فزت في تلك المباراة ، ثم في مباراتين من الثلاثة التالية أيضًا لأخذ تقدمًا كبيرًا في المباراة التي لم أتخلى عنها أبدًا.

من المثير للاهتمام العودة إلى هذه الألعاب وجميع المقالات والكتب التي تم كتابتها حول المباراة ومقارنتها جميعًا بمبارياتي مع .Deep Blue
تركز الكثير من الكتابات من كل من معسكري وكتاب أناند ، وكذلك من قبل الصحفيين والمحللين ، على علم النفس. خذ هذا من المدير العام الأمريكي باتريك وولف ، إحدى ثوان أناند خلال المباراة ، بعد تلك المباراة العاشرة. "بعد المباراة ، 9 كنا جميعًا في معسكر أناند مبتهجين. بعد المباراة العاشرة ، شعرنا بالاكتئاب. تلعب هذه المشاعر القوية دورًا مهمًا في المباراة. المباراة ليست اختبارًا لقدرة الفرد المطلقة على لعب الشطرنج -مهما كان ذلك -ولكن لمدى جودة لعب تلك الألعاب المعينة. لذلك ، فإن القدرة على مراقبة الحالة المزاجية والتحكم فيها ذات أهمية كبيرة في تحديد نتيجة المباراة ."

بعد ثمانية تعادلات متتالية لبدء المباراة متبوعة بالفوز ، خسر أناند أربعة من الخمسة التالية ، وأنهت المباراة بشكل أساسي مع بقاء ست مباريات متبقية.
لم يصبح أناند فجأة لاعبًا أسوأ بكثير بعد المباراة العاشرة ، ولم أصبح لاعبًا أقوى بكثير. وبقدر ما أرغب في منحه وفريقي لمفاجآتنا الافتتاحية ، لم تكن ما جعل أناند يلعب أقل بكثير من مستواه المعتاد لهذا الامتداد الرهيب. لقد خسر مباراة واحدة أمام حداثة قوية ، وواجه دفاعًا مفاجئًا في المباراة التالية وأخطأ ، ولم يتمكن أبدًا من استعادة رباطة الجأش المطلوبة لتحقيق الاتساق. بطريقة ما ، لقد كنت محظوظًا لأنني لم أجد هذه الحداثة القوية في تحضيري قبل المباراة. لو كانت المباراة العاشرة المصيرية هي المباراة الثانية ، لكان لديه الوقت لذلك

استعادة.

هذا ليس نقد لفيشي أناند. إنه نقد للإنسانية. قد تغلفني متلازمة مماثلة بعد ثمانية عشر شهرًا في مباراة العودة مع ديب بلو ، وإدراكي لها كان عديم الفائدة في مواجهة آثارها. تتحكم عواطفنا في إدراكنا بطرق لا حصر لها ، لا يمكننا تفسير الكثير منها.

يبدو أن بعض اللاعبين يلعبون بشكل أفضل عندما يكونون على الحبال. إنهم يحفرون ويدافعون مثل النمور ، معتبرين ذلك بمثابة تحدٍ للارتقاء إليه. كان فيكتور كورتشنوي هكذا ؛ لقد استمتع بالاستيلاء على بيدق حتى لو كان ذلك يعني تجاوز هجوم وحشي.
الرجل الذي نجا من حصار لينينغراد عندما كان صبيا لن يتعرض للترهيب على رقعة الشطرنج. هذا النوع من القوة الذهنية نادر ، حتى بين النخبة العظماء. الأخطاء تكاد لا تمشي بمفردها.

هذا صحيح تمامًا في كل مناحي الحياة. أظهرت العديد من الدراسات أن الاكتئاب ، أو الافتقار البسيط إلى الثقة بالنفس ، يؤدي إلى اتخاذ قرارات أبطأ وأكثر تحفظًا وأقل جودة. يؤدي التشاؤم إلى ما يسميه علماء النفس "إحساسًا متزايدًا بخيبة الأمل المحتملة في النتيجة المتوقعة" لقرارات المرء. وهذا يؤدي إلى التردد والرغبة في تجنب أو تأجيل القرارات التبعية. إذا استخدم المصابون أساليب اتخاذ القرار النموذجية ، فإن نتائجهم بالكاد تعاني على الإطلاق. يحدث الانهيار في وقت سابق ، حيث يتدخل الاكتئاب في العادات الأساسية لاتخاذ القرارات المنطقية.

الحدس هو نتاج الخبرة والثقة. وهنا أعني "المنتج" بالمعنى الرياضي ، حيث أن حدس المعادلة =الخبرة ×الثقة. إنها القدرة على التصرف بشكل انعكاسي على المعرفة التي تم استيعابها وفهمها بعمق. يؤدي الاكتئاب إلى قصر الحدس عن طريق تثبيط الثقة المطلوبة لتحويل تلك التجربة المعالجة إلى أفعال.

التأثير العاطفي هو واحد فقط من الطرق العديدة التي يتصرف بها البشر بطريقة غير عقلانية وغير متوقعة. تستند النظرية الاقتصادية إلى حقيقة أن الناس "فاعلون عقلانيون" ، وأننا سنقرر دائمًا بناءً على ما هو في مصلحتنا الفضلى. ربما هذا هو سبب تسمية علم الاقتصاد "بالعلم الكئيب" وسبب وجود مقولة مفادها أن الاقتصاديين لهم تأثير كبير على الاقتصاد مثل تأثير المتنبئين بالطقس على الطقس. غالبًا ما يكون البشر غير عقلانيين على الإطلاق ، ليس في مجموعات وليس بشكل فردي.

أحد أبسط وأقوى الأمثلة على مدى تعرضنا للحدس الخاطئ هو "مغالطة مونت كارلو" ، والتي تسمى أيضًا "مغالطة المقامر".
بافتراض عملة عادلة ووجهًا عادلًا ، إذا ظهرت العملة على الوجه عشرين مرة على التوالي ، ما هي احتمالات ظهورها مرة أخرى في الورقة التالية؟ من المؤكد أن 21رأساً متتالياً تتعارض بشكل كبير مع الصعاب. قد تكون غريزة الرهان على ذيول ، بافتراض أن بعض الانحدار الإحصائي سيحدث لصالحك

في النهاية. هذا خاطئ تمامًا ، والاعتقاد بأن هذا صحيح هو جزء كبير من سبب عدم اضطرار إمبراطوريات المقامرة في لاس فيغاس وماكاو للقلق بشأن دفع فواتير الكهرباء الهائلة. كل قلب له نفس احتمالات الخمسين ، بغض النظر عن عدد مرات الظهور على التوالي أو أي ترتيب آخر. واحد وعشرون رأسا متتاليا ليست أكثر ولا تقل احتمالا من أي تسلسل آخر من واحد وعشرين تقلبات.

حتى لو لم تسمع بهذه المغالطة من قبل ، فأنت تعلم أن هذا دقيق على مستوى ما. أنت تعلم أن كل قلب هو خمسون وخمسين ولا يتأثر بما حدث من قبل. ومع ذلك ، فإن الغريزة قوية للغاية للاعتقاد بأن الاحتمالات قد تغيرت بطريقة ما [illegible] ليس نادرًا من أي تسلسل آخر من 67108863تسلسلًا ممكنًا بعد ستة وعشرين دورة. كان الأمر أكثر شهرة بالنسبة للبشر المهووسين بالنمط ، الذين فقدوا ، كما تقول القصة ، ملايين الفرنكات يراهنون على أن اللون الأحمر كان أكثر احتمالاً.

يمكنك أن ترى لماذا تتمتع أجهزة الكمبيوتر بميزة معينة في الألعاب حيث يمكن لشرائط البطاقات المحظوظة أو غير المحظوظة أو لفات النرد أن تؤثر على صنع القرار لدى البشر. لا تبحث الآلات عن الأنماط في العشوائية ، أو على الأقل إذا تمت برمجتها ، فإنها لا تجد أي شيء بالطريقة التي تفعلها عقولنا في كثير من الأحيان.

أظهر العمل الرائع الذي قام به باحثون مثل دانيال كانيمان وعاموس تفيرسكي ودان أريلي مدى رعب البشر في التفكير المنطقي. على الرغم من كل القوة الهائلة للعقل البشري ، من السهل جدًا الخداع.

أنا من أشد المؤمنين بقوة الحدس البشري وكيف يجب أن نزرعه بالاعتماد عليه ، لكن لا يمكنني إنكار أن إيماني قد اهتز من خلال قراءة كتب مثل تفكير كانيمان ، سريع وبطيء ، وكتاب أريلي اللاعقلاني المتوقع. بعد قراءة أعمالهم ، قد تتساءل كيف نعيش على الإطلاق.

تمامًا كما يفعل أساتذة الشطرنج الكبار على السبورة ، فإننا نعتمد على الافتراضات والاستدلالات لفهم التعقيد من حولنا. نحن لا نحسب كل قرار بالقوة الغاشمة ، ونتحقق من كل نتيجة ممكنة. إن القيام بذلك غير فعال وغير ضروري ، لأننا عمومًا نتعامل جيدًا مع افتراضاتنا. ولكن عندما يتم عزلهم من قبل الباحثين ، أو يتم استغلالهم من قبل المعلنين والسياسيين وغيرهم من المحتالين ، يمكنك أن ترى كيف يمكننا جميعًا استخدام القليل من الإشراف الموضوعي ، حيث يمكن لآلاتنا مساعدتنا. ليس فقط من خلال تقديم الإجابات الصحيحة ، ولكن من خلال إظهار كيف يمكن أن يكون تفكيرنا مميزًا وسهل التأثير على تفكيرنا. إن إدراك هذه المغالطات والنقاط العمياء الإدراكية لن يمنعها تمامًا ، لكنها خطوة كبيرة نحو مكافحتها.

خلال زيارتي السنوية إلى أكسفورد في عام ، 2015قدمت ندوة حول اتخاذ القرار لمجموعة من الطلاب في كلية سعيد للأعمال. بالنسبة لجزء واحد ، أجريت تجربة بناءً على تلك التي وصفها دانيال كانيمان لاختبار ما يسميه علماء النفس المعرفيون "تأثير التثبيت" في صنع القرار لدينا.

هل ستنجح مع مجموعة من طلاب ماجستير إدارة الأعمال على الرغم من علمهم أنني كنت أحاول خداعهم؟

قسمتهم إلى سبع مجموعات من خمسة أو ستة طلاب لكل مجموعة ، وحصلت كل مجموعة على نسخة مختلفة قليلاً من نشرة تحتوي على ستة أسئلة. كانت الأسئلة الثلاثة الأولى عبارة عن اختلافات في الأسئلة التالية بنعم أو لا:

هل كان غاندي يبلغ من العمر 25عامًا أو يزيد عند وفاته؟

هل أطول شجرة في العالم أطول أم أقصر من 60قدمًا 18)مترًا)؟

هل متوسط درجة الحرارة السنوية في دمشق أعلى أو أقل من 3درجات مئوية 37)درجة فهرنهايت)؟

كانت الأسئلة الثلاثة التالية هي نفسها لجميع المجموعات السبع:

كم كان عمر غاندي عندما مات؟

ما هو ارتفاع أطول شجرة في العالم؟

ما هو متوسط درجة الحرارة السنوية في دمشق؟

اختلفت النشرات فقط في الأرقام الواردة في الأسئلة الثلاثة الأولى.
لقد ارتفعوا بنسبة 25بالمائة تقريبًا لكل مجموعة. أي بالنسبة للمجموعة الثانية ، كان سؤال غاندي "أكثر أو أقل من 30 عامًا" ، وكانت الشجرة "أطول أو أقصر من 100قدم 31)مترًا)" ، وكانت درجة حرارة دمشق "أعلى أو أقل من 8درجات مئوية ° (46)ف) ، "إلخ. بحلول الوقت الذي وصلت فيه النشرات إلى المجموعة السابعة ، كانت الأرقام 125عامًا و 1300 قدمًا 400)مترًا) و 48درجة مئوية 118)درجة فهرنهايت).

حاولت اختيار أشياء قد لا يعرفها الناس على وجه اليقين ، لكن سيكون لديهم حدس قوي بشأنها. يعلم الجميع أن غاندي لم يكن أقل من 25عامًا أو أكثر من مائة وخمسة وعشرين عندما مات ، وأن أطول شجرة في العالم يجب أن يكون أطول بكثير من ستين قدمًا. ومع ذلك ، لم تكن النقطة هي الأسئلة الثلاثة الأولى. لقد كانوا هناك فقط للتأثير على إجابات الطلاب على الأسئلة من أربعة إلى ستة ، وقد فعلوا ذلك بالتأكيد. ضع في اعتبارك أنه لم يتم تقديم أي معلومات فعلية للطلاب في النشرة ، فقط الأسئلة ، وأنه تم تحذيرهم من التفكير بموضوعية لأنني كنت أحاول خداعهم.

كانت متوسطات إجابات الطلاب في المجموعة الأولى 72سنة و 30مترًا و 11.4درجة مئوية. في المجموعة الخامسة ، كانوا 78عامًا و 112مترًا و 24درجة مئوية. في مجموعة

سبع ، و 79سنة ، و 136مترا ، و 31.2درجة مئوية. مع استثناءين فقط ، ارتفعت الأرقام في كل سؤال في متوسطات كل مجموعة. (كانت إحدى المجموعات تضم ثلاثة طلاب من الهند كانوا يعرفون بالضبط كم كان عمر غاندي عند وفاته ، 78عامًا.
الإجابات الأخرى هي 379.7قدمًا 115.7]مترًا] و 11.2درجة مئوية 52.1]درجة فهرنهايت].) ذهب متوسط درجات الحرارة 31.2. ، 30.7 ، 24 ، 21.8 ، 21.3 ، 18.1 ، 11.4أثرت الأرقام الموجودة في المجموعة الأولى من الأسئلة بشكل مباشر على إجابات الطلاب في المجموعة الثانية على الرغم من عدم نقل أي معرفة مفيدة وعلى الرغم من المبالغة بوضوح في بعض الحالات.

يصف كانيمان تأثير التثبيت هذا بتأثيرات أضعف ، مثل تدوير عجلة من الأرقام العشوائية أمام الفصل قبل جعلهم يجيبون على أسئلة حول قيم الأشياء. كما يمكنك التخمين ، كلما زاد الرقم الذي ظهر على العجلة ، زاد متوسط تقديرات الطلاب. حتى إذا طُلب من الطلاب تجاهل العجلة ، فإن المتوسطات تتبع الرقم. يمكن أن يكون عقلك قويًا جدًا في خداع نفسه.

نعاني من اللاعقلانيات والأوهام المعرفية في رقعة الشطرنج كما نعاني في الحياة. غالبًا ما نتخذ خطوات متهورة عندما يدحض التحليل الدقيق خططنا. نقع في حب خططنا ونرفض الاعتراف بأدلة جديدة ضدها. نحن نسمح بالتحيز التأكيدي بالتأثير علينا في التفكير فيما نعتقد أنه صحيح ، على الرغم مما قد تقوله البيانات. نخدع أنفسنا في رؤية أنماط عشوائية وارتباطات لا وجود لها.

في تحليل الشطرنج ، يعد امتلاك محرك يطل على كتفك أثناء العمل أمرًا مفيدًا للغاية ، ولكنه قد يستعبدك أيضًا ويخيفك إذا كان يعمل طوال الوقت. ما لم يكن لديك Pocket Fritz في جيبك ، فلن تتوفر لك هذه المساعدة عندما تلعب لعبة. وعلى الرغم من أن استخدام هاتفك لا يمثل غشًا في الحياة الواقعية ، فقد تصاب بعرج معرفي من الاعتماد المفرط على عكاز رقمي. يجب أن يكون الهدف هو استخدام هذه الأدوات القوية والموضوعية ليس فقط لإجراء تحليل أفضل واتخاذ قرارات أفضل في الوقت الحالي ، ولكن أيضًا لجعلنا صانعي قرار أفضل.

كل حركة شطرنج قمت بها في مسيرتي كانت تمثل قرارًا. بسبب الطبيعة المحدودة للعبة الشطرنج ، يمكن تحليل كل من هذه القرارات وتقييمها من حيث الجودة. الحياة ليست واضحة تمامًا واتخاذ قراراتنا اليومية ليست عرضة للتحليل الموضوعي مثل حركات الشطرنج. لكن هذا يتغير. أصبحت أجهزتنا قادرة بشكل متزايد على مساعدتنا في أن نصبح أكثر وعياً بقراراتنا حيث نقوم بتزويدهم بالمزيد والمزيد من البيانات حول حياتنا. يتم تتبع تمويلك الشخصي عبر الإنترنت من قبل البنوك والوسطاء وكذلك من خلال المواقع والتطبيقات المتخصصة. يمكن رصد أهداف التعليم وتتبع الأداء. تتم مراقبة صحتك بواسطة جهاز على معصمك وتطبيقات لـ

حساب السعرات الحرارية واحتساب الاعتصامات. تخبرنا الدراسات أننا باستمرار نبالغ في تقدير مقدار التمارين التي نحصل عليها ونقلل من مقدار ما نأكله.
لماذا ا؟ إنه يخدم غاياتنا في التفكير جيدًا في أنفسنا ، وتناول المزيد من الوجبات الخفيفة. يمكن لـ plus machine Humanأن تحافظ على صدقك ، طالما أنك صادق مع أجهزتك.

يمكننا استخدام كل هذه الأدوات لاختبار افتراضاتنا وقراراتنا ، وهي جزء من بناء العضلات العقلية الذي ذكرته سابقًا. كم من الوقت تعتقد أن الأمر سيستغرق لإكمال مشروع أو لتحقيق هدف آخر؟ ثم عد إلى الوراء وشاهد مدى دقة تقديرك. إذا كان بعيد المنال ، فلماذا كان خطأ؟

تعد قوائم التحقق وأهداف الهدف حيوية للتفكير المنضبط والتخطيط الاستراتيجي.
غالبًا ما نتوقف عن القيام بهذه الأشياء خارج بيئة العمل الصارمة ، لكنها مفيدة جدًا والأدوات الرقمية الحالية تجعل من السهل جدًا صيانتها.
غالبًا ما يتم وصفي بأنني شخص مندفع للغاية ، ولا أعارض ذلك ، الأمر الذي قد يبدو عائقًا بالنسبة لبطل الشطرنج. لقد سُئلت أكثر من مرة عن كيفية التوفيق بين موقفي "القفز أولاً ، طرح الأسئلة لاحقًا" مع الموضوعية الرائعة المطلوبة للعب شطرنج النخبة. أجيب دائمًا أولاً أنه ليس لدي نصائح أو حيل عالمية لأصبح مفكرًا منضبطًا. نحن جميعًا مختلفون ، وما يصلح لي قد لا يصلح للآخرين. لقد حظيت بأم مخلصة ومعلم عظيم ركز على الانضباط منذ البداية بدلاً من الانغماس في طبيعتي المندفعة. أدرك كل من كلارا كاسباروفا وميخائيل بوتفينيك أن موهبتي لن تسحق أو تختفي بمحاولاتهما لكبح جماح تهورتي.

جوابي التالي هو أنه عليك أن تكون صادقًا إلى حد كبير حيث يكون ذلك أكثر أهمية. حاولت أن أكون موضوعية مثل أي آلة عند مراجعة ألعابي. إذا لم أكن دائمًا ناجحًا تمامًا ، فسأقول إنني كنت ناجحًا بما فيه الكفاية. إذا كنت صادقًا ومثابرًا في جمع البيانات وإجراء التقييمات الخاصة بك ، فستجد أنك تتحسن بشكل أفضل في إجراء التقديرات الصحيحة.

مثل طلاب الشطرنج الذين يستخدمون المحركات لتدريب أنفسهم على اتخاذ قرارات أكثر موضوعية ودقة ، يمكنك استخدام أجهزتنا الذكية بشكل متزايد لتصبح صانع قرار أفضل ، ليس فقط من خلال الاستعانة بمصادر خارجية لبعض تلك القرارات ، ولكن من خلال مراقبة وتحليل القرارات التي تتخذها بموضوعية أكثر.

لن تساعدك جميع البيانات الموجودة في العالم في التغلب على تحيزاتك إذا لم تستمع إليها. توقف عن تقديم الأعذار والتبريرات التي لا يخدعك بها سوى عقلك لفعل ما يريد القيام به. قد يكون من الصعب ترك البيانات تتحدث عن نفسها.

بعد كل شيء ، نحن لسنا آلات.
إذا كنت تتذكر مفارقة مورافيك ، فإنها تقول أن ما تجيده الآلات هو مكان ضعف البشر ، والعكس صحيح. يتضح هذا جيدًا من خلال لعبة الشطرنج ، و

أعطاني هذا فكرة عن تجربة. ماذا لو لعبنا كشركاء بدلاً من الإنسان مقابل الآلة؟ رأى بنات أفكاري ضوء النهار في مباراة عام 1998 في ليون بإسبانيا ، وأطلقنا عليها اسم الشطرنج المتقدم. كان لدى كل لاعب جهاز كمبيوتر في متناول اليد يدير برنامج الشطرنج الذي يختاره أثناء اللعبة. كانت الفكرة هي إنشاء أعلى مستوى من لعب الشطرنج على الإطلاق ، توليفة من أفضل ما في الإنسان والآلة.

لم أكن على علم بذلك في ذلك الوقت ، لكن الباحث البريطاني العظيم في مجال الذكاء الاصطناعي ومنظر اللعبة دونالد ميتشي اقترح هذا المفهوم منذ عام 1972 ، في مقال عن الشطرنج الآلي في مجلة نيو ساينتست . أطلق عليها "شطرنج الاستشارة" واعتقد أنه سيكون من المثير للاهتمام معرفة مدى تحسن اللاعب البشري من خلال قدرته على الوصول إلى "مكون القوة الغاشمة" أثناء اللعبة.

لم تكن المحركات ذات فائدة كبيرة في عام 1972 ، ومع ذلك ، على الرغم من اقتراح Michie وعدد قليل من الآخرين على مر السنين ، لم يتم اختبارها أبدًا.
على الرغم من أنني كنت قد أعددت لهذا الشكل غير المعتاد ، إلا أن مباراتي مع ليون ضد البلغاري فيسيلين توبالوف ، أحد أفضل اللاعبين في ذلك الوقت ، كانت مليئة بالأحاسيس الغريبة. كان وجود محرك متاح أثناء اللعب أمرًا مزعجًا بقدر ما كان مثيرًا. كما أن القدرة على الوصول إلى قاعدة بيانات لبضعة ملايين لعبة تعني أيضًا أننا لم نضطر إلى إرهاق ذاكرتنا بنفس القدر تقريبًا في الافتتاح. ولكن نظرًا لأن كلانا كان لديه وصول متساوٍ إلى نفس قاعدة البيانات ، فإن الميزة لا تزال تكمن في إنشاء فكرة جديدة في مرحلة ما.

وجود شريك كمبيوتر يعني أيضًا عدم القلق بشأن ارتكاب خطأ تكتيكي. يمكن للكمبيوتر أن يعرض نتائج كل خطوة أخذناها في الاعتبار ، مشيرًا إلى النتائج المحتملة والتحركات المضادة التي ربما نكون قد فاتتناها. مع هذا الاهتمام بنا ، يمكننا التركيز على التخطيط الاستراتيجي بدلاً من قضاء الكثير من الوقت في الحسابات الشاقة.

كان الإبداع البشري أكثر أهمية في ظل هذه الظروف ، وليس أقل من ذلك.
على الرغم من الوصول إلى أفضل ما في العالمين ، إلا أن ألعابي مع Topalov كانت بعيدة كل البعد عن الكمال الذي سعيت إليه. كنا نلعب على مدار الساعة وكان لدينا وقت محدود للتشاور مع مساعدي السيليكون. ومع ذلك ، كانت النتائج ملحوظة. قبل شهر كنت قد هزمت البلغاري في مباراة الشطرنج السريع العادية 4-0. في المقابل ، انتهت مباراتنا المتقدمة في الشطرنج بالتعادل 3-3. لقد أبطلت الآلة ميزتي في حساب التكتيكات.

استمر ليون في استضافة أحداث الشطرنج المتقدمة لسنوات ، وغالبًا ما ينتج رؤى مثيرة للاهتمام. من الأشياء التي أحببتها فيه أنه يمكن عكس شاشات الكمبيوتر الخاصة باللاعبين للجمهور. كان الأمر أشبه بامتلاك كاميرا خفية داخل عقل غراند ماستر وهم ينظرون إلى أشكال مختلفة. حتى بدون مساعدة المحرك ، هذا النوع من العرض في الوقت الحقيقي لتفكير اللاعب

من المثير للاهتمام جدا. يمكن الاحتفاظ بشجرة التحليل الكاملة التي ينتجها كل لاعب أثناء اللعبة ومقارنتها بعد ذلك بشجرة اللاعب الآخر لمعرفة مدى اختلاف الاقتراب من المراكز الرئيسية.

كان الأمر الأكثر أهمية هو استمرار تجربة الشطرنج المتقدمة. في عام ، 2005استضاف موقع Playchess للعب الشطرنج عبر الإنترنت ما أسماه دورة "حرة" يمكن لأي شخص أن يتنافس فيها في فرق مع لاعبين آخرين أو أجهزة كمبيوتر. عادةً ما تستخدم مواقع الإنترنت خوارزميات "مكافحة الغش" لمنع اللاعبين أو على الأقل تثبيطهم عن الغش بمساعدة الكمبيوتر.

(أتساءل عما إذا كانت خوارزميات الاكتشاف هذه ، التي تستخدم التحليل التشخيصي للحركات وحساب الاحتمالات ، أقل "ذكاءً" من برامج التشغيل التي يكتشفونها.)

دخلت المنافسة ، بعد أن أغرتهم أموال الجائزة الكبيرة ، عدة مجموعات من Grandmasters الأقوياء الذين يعملون مع العديد من أجهزة الكمبيوتر في نفس الوقت. في البداية ، بدت النتائج متوقعة. سيطرت فرق الإنسان والآلة حتى على أقوى أجهزة الكمبيوتر. لم تكن آلة الشطرنج ، Hydra التي كانت عبارة عن كمبيوتر عملاق خاص بالشطرنج مثل Blue Deep ومقرها في الإمارات العربية المتحدة ، مناسبة للاعب بشري قوي يستخدم جهاز كمبيوتر عادي. كان التوجيه الاستراتيجي البشري جنبًا إلى جنب مع الحدة التكتيكية للكمبيوتر ساحقًا.

جاءت المفاجأة في ختام الحدث. تم الكشف عن أن الفائز ليس خبيرًا كبيرًا يمتلك جهاز كمبيوتر شخصيًا حديثًا ، ولكنه زوج من اللاعبين الأمريكيين الهواة ، ستيفن كرامتون وزاكاري ستيفن ، باستخدام ثلاثة أجهزة كمبيوتر في نفس الوقت. إن مهارتهم في التلاعب و "تدريب" أجهزة الكمبيوتر الخاصة بهم للنظر بعمق شديد في المواقف تصطدم بشكل فعال بالفهم المتفوق في لعبة الشطرنج لخصومهم من كبار الأساتذة والقوة الحاسوبية الأكبر للمشاركين الآخرين. لقد كان انتصارًا للعملية. عملية ذكية تتغلب على المعرفة الفائقة والتكنولوجيا الفائقة. لم يجعل المعرفة والتكنولوجيا بالية ، بالطبع ، لكنه أوضح قوة الكفاءة والتنسيق لتحسين النتائج بشكل كبير. لقد قدمت استنتاجي على النحو التالي: ضعف الإنسان + الآلة + العملية الأفضل كانت متفوقة على الكمبيوتر القوي وحده ، والأهم من ذلك أنها متفوقة على الإنسان القوي + الآلة + العملية الرديئة.

كتبت عن نتيجة الشطرنج الحرة واستنتاجي في كيف تقلد الحياة الشطرنج وتوسعت فيها قليلاً في مقال نُشر عام 2010 في .New York Review of Books كان الرد الذي تلقته مفاجأة كبيرة ، حيث وردت مكالمات ورسائل بريد إلكتروني من جميع أنحاء العالم حول صياغتي الصغيرة. دعوات لإلقاء محاضرة حول أهمية العملية المتفوقة في الإنسان - الآلة

جاء التعاون من Google وغيرها من شركات Silicon Valley وكذلك شركات الاستثمار وشركات برمجيات الأعمال الذين أخبروني أنهم كانوا يحاولون تقديم هذه الحالة للعملاء المحتملين لسنوات. كان آلان تريفلير ، المؤسس والرئيس التنفيذي لشركة Pegasystems في كامبريدج ، ماساتشوستس ، لاعبًا جادًا في الشطرنج ومبرمجًا للشطرنج في شبابه. تصنع Pega برنامج إدارة عمليات الأعمال وكان Trefler متحمسًا جدًا لمقالتي. "هذا بالضبط ما نفعله ، لم أتمكن مطلقًا من شرحه جيدًا!"

من الممتع بعض الشيء أن نرى نسخًا منه يشار إليها الآن باسم "قانون كاسباروف" ، على الرغم من أنني أعتقد أننا لا نستطيع عادةً أن نقرر مثل هذه الأشياء بأنفسنا. كان للتوقيت دور كبير في نجاح المقال مثله مثل أي شيء آخر. حققت الآلات الذكية تقدمًا كبيرًا بفضل التعلم الآلي والتقنيات الأخرى ، ولكنها في كثير من الحالات تصل إلى الحدود العملية للذكاء القائم على قاعدة البيانات. الانتقال من بضعة آلاف من الأمثلة إلى بضعة مليارات من الأمثلة يحدث فرقًا كبيرًا. قد لا ينتقل من بضعة مليارات إلى بضعة تريليونات. رداً على ذلك ، في تطور مثير للسخرية بعد عقود من محاولة استبدال الذكاء البشري بالخوارزميات ، فإن هدف العديد من الشركات والباحثين الآن هو كيفية إعادة العقل البشري إلى عملية التحليل واتخاذ القرار في محيط من البيانات. كما هو الحال مع برامج الشطرنج ، التي انتقلت من المعرفة إلى القوة الغاشمة ثم اضطرت إلى الميل للخلف قليلاً نحو المعرفة حيث واجهت القوة الغاشمة عوائد متناقصة. المفتاح مرة أخرى هو العملية ، لأن هذا شيء يمكن للبشر فقط تصميمه.

تظل الواجهة أحد العوائق التي تحول دون التعاون بكفاءة. يقوم البشر بالعديد من الأشياء بشكل أفضل من الآلات ، من التعرف البصري إلى تفسير المعنى ، ولكن كيف نجعل البشر والآلات يعملون معًا بطريقة تحقق أقصى استفادة من قوة كل منهم دون إبطاء الكمبيوتر إلى الزحف؟ تعد IBM واحدة من العديد من الشركات التي تركز الآن على "IA" أو تضخيم الذكاء ، لاستخدام تكنولوجيا المعلومات كأداة لتعزيز القرارات البشرية بدلاً من استبدالها بأنظمة الذكاء الاصطناعي المستقلة. مرة أخرى ، أطفالنا يسبقوننا كثيرًا. إنهم يفضلون الصور على الرموز ، والرموز على النصوص ، والنصوص على رسائل البريد الإلكتروني ، ورسائل البريد الإلكتروني على رسائل البريد الصوتي. كل شيء عن السرعة. إنهم يعملون على إيجاد طرق للتواصل بشكل أسرع مع بعضهم البعض ومع أجهزتهم.

سطر من التعليمات البرمجية ، والماوس ، والإصبع ، وأمر صوتي ، كلها أدوات تمثيلية بدائية مقارنة بالقدرة المذهلة لآلاتنا اليوم. نحن بحاجة إلى جيل جديد من الأدوات الذكية التي ستؤدي دور المترجمين الفوريين بين الإنسان والآلة (والآلة والبشر). مجموعات الأشخاص الذين يتحدثون معًا في اجتماع أمر جيد لأن الجميع يعمل بالسرعة البشرية. ولكن الآن بعد أن دخلت الآلات مجال صنع القرار ، كيف نتفاعل معها؟

سيستمر فقدان العديد من الوظائف بسبب الأتمتة الذكية ، ولكن إذا كنت تبحث عن مجال يزدهر لسنوات عديدة ، فانتقل إلى التعاون بين الإنسان والآلة وبنية العمليات وتصميمها. هذه ليست مجرد تجربة مستخدم ، "UX"ولكنها طرق جديدة تمامًا لجلب التنسيق بين الإنسان والآلة في مجالات متنوعة وإنشاء الأدوات الجديدة التي نحتاجها للقيام بذلك.

ستستمر خوارزمياتنا في أن تصبح أكثر ذكاءً وستستمر أجهزتنا بشكل أسرع. تتحسن الآلات تدريجيًا في مهمة معينة لدرجة أنها لم تعد تستفيد من الشراكة البشرية ، مثلما تفوقت المصاعد على مشغليها. هذه هي الطريقة التي تسير بها الأمور ، وسوف نستمر في المضي قدمًا إذا كنا محظوظين بما يكفي للاستمتاع بتيار مستمر من التطورات التكنولوجية. أفترض أننا سنفعل ، وهذه أخبار جيدة جدًا لأن البديل هو الركود وتدهور مستويات المعيشة. لمواكبة الآلات ، يجب ألا نحاول إبطائها لأن ذلك يبطئنا أيضًا. يجب علينا تسريعها. يجب أن نمنحهم ولأنفسنا متسعًا كبيرًا للنمو. يجب أن نتقدم للأمام وللخارج وللأعلى.

استنتاج

إلى الأمام وإلى الأمام

في عام ، 1958كتب أسطورة الخيال العلمي الأمريكي إسحاق أسيموف قصة قصيرة جدًا بعنوان "الشعور بالقوة". في ذلك ، يكتشف الفني المتواضع Myron Aubأنه قادر على تكرار عمل جهاز الكمبيوتر الخاص به عن طريق ضرب رقمين معًا على قطعة من الورق. مدهش! هذا الاكتشاف المعجزة يشق طريقه إلى أعلى التسلسل القيادي ، حيث أذهل الجنرالات والسياسيون بالسحر الأسود لجامعة أوب. يثير اهتمام القائد الأعلى احتمال أن تعطي الحسابات البشرية ميزة حاسمة لقوى الأرض مقابل تلك الموجودة في كوكب دنيب ، الذي ظل لفترة طويلة عالقًا في حالة من الجمود التي يتحكم فيها الكمبيوتر.

مناورات.

تنتقل قدرة Aubالرائعة على القيام بالرياضيات على الورق وحتى في رأسه ، الملقب بـ "الرسوم البيانية" ، على طول الطريق حتى الرتب إلى الرئيس ، الذي متحمسًا للإمكانيات بعد هذه الخطوة من قبل عضو في الكونجرس: "سنجمع بين آليات الحساب مع الفكر البشري. سيكون لدينا ما يعادل أجهزة الكمبيوتر الذكية ؛ المليارات منهم. لا أستطيع أن أتنبأ بالعواقب بالتفصيل لكنها ستكون غير قابلة للحساب. ...

من الناحية النظرية ، لا يوجد شيء يستطيع
الكمبيوتر فعله ولا يستطيع العقل البشري فعله. يأخذ الكمبيوتر مجرد كمية محدودة من البيانات وينفذ عددًا محدودًا من العمليات عليها. يمكن للعقل البشري أن يكرر العملية ."

وبالتالي ، فإن الرئيس مقتنع بإطلاق رقم المشروع من أجل استكشاف الاحتمالات العسكرية. الاستنتاج هو عادة ساخرة .Asimovيخبر الجنرال الفريق المجتمع ، بما في ذلك Aubالذي تمت ترقيته حديثًا ، أن رؤيته تتمثل في استبدال أجهزة الكمبيوتر باهظة الثمن على سفن الفضاء والصواريخ برجال يستخدمون الرسوم البيانية. ويختم بالقول: "إن مقتضيات الحرب تجبرنا على تذكر شيء واحد. يمكن الاستغناء عن الرجل أكثر بكثير من الكمبيوتر ."هذا كثير جدًا بالنسبة لـ Aubالمسكين ، الذي يعود إلى غرفته ويقتل نفسه ، تاركًا ملاحظة تقول إنه لا يستطيع تحمل مسؤولية اختراع الرسوم البيانية ، وأنه كان يأمل في استخدامها لصالح البشرية.

كان أسيموف مفتونًا بكيفية تطور العلاقات بين الإنسان والآلة ، كما يتضح من أكثر قصصه شهرة عن الروبوتات.
واستناداً إلى تاريخ نشر "الشعور بالقوة" ، فمن المؤكد أن أسيموف كان يدور في ذهنه أكثر من محاكاة ساخرة لذهول الإنسان واستبداله بالآلات.

تم اختبار القنبلة الهيدروجينية مؤخرًا من قبل كل من الولايات المتحدة واتحاد الجمهوريات الاشتراكية السوفياتية ، وكان الوعد بوجود قوة اندماج نووي قيد المناقشة ضد احتمال حدوث كارثة تنتهي بالعالم. هل ستستخدم قوتنا الهائلة الجديدة للخير أم للدمار؟

بالنسبة لمعظم تاريخ البشرية ، كان الجواب كلاهما ، على الرغم من أننا قطعنا خطوات كبيرة في العقود القليلة الماضية في فعل الخير أكثر من الأذى. على الرغم مما قد تعتقده بعد مشاهدة الأخبار على القنوات الفضائية لمدة ساعة ، فإننا نعيش اليوم حياة أكثر صحة وأطول وأكثر أمانًا من أي وقت مضى في تاريخ البشرية. كتابي الأخير ، الشتاء قادم ، حذر من أن هذا كان اتجاهًا جيوسياسيًا ، وموسمًا ، وأنه قابل للعكس إذا لم نتخذ إجراءً للحفاظ عليه. تقنيتنا لا تهتم بالخير أو الشر.
إنه ملحد. يمكن استخدام نفس الهاتف الذكي الذي يجمع الناس معًا في جميع أنحاء العالم للتواصل مع العائلة أو للتخطيط لهجوم إرهابي. تكمن الأخلاقيات في كيفية استخدامها نحن البشر ، وليس ما إذا كان يجب علينا بناءها أم لا.

هناك العديد من الخيوط المتناقضة لحسن الحظ في هذا النقاش ، والعديد منها وارد في هذا الكتاب. أكره التظاهر بأن لدي كل الإجابات.
إنه لأمر صحي ، ومن الضروري ، أن نهتم بالاتجاهات التي تأخذنا بها تقنيتنا. أنا متفائل في معظم الأيام ، وقلق على الآخرين ، وأخشى في الغالب فقط ألا نمتلك البصيرة والخيال والتصميم الذي نحتاجه للقيام بما يجب القيام به.

من الصعب التحدث عن الذكاء الاصطناعي مع أي شخص لأكثر من بضع دقائق دون التقاطع بين التكنولوجيا وعلم الأحياء وعلم النفس والفلسفة. ربما يمكنك إضافة علم اللاهوت والفيزياء هناك من أجل مقياس جيد ، ولماذا لا الاقتصاد والسياسة أيضًا ، الآن بعد أن أصبحت الأتمتة الذكية حيوية لنماذج الأعمال وعواقبها بنفس القدر من الأهمية للناخبين.

من واقع خبرتي ، فإن ميل المناقشة إلى التوسع بسرعة كبيرة في مجالات خبرة متباينة أمر محبط في الغالب للتقنيين.
فقط لكل شخص رأي حول ما يفعله التقنيون ، وكيف يفعلونه ، وماذا يعنيه وما لا يعنيه. غالبًا ما يبدو الكمبيوتر الشخصي متعبًا من سؤاله عن التركيبات الميتافيزيقية مثل العقل ، ناهيك عن الروح البشرية. وفي الوقت نفسه ، نادرًا ما يتم العثور على المبرمجين ومهندسي الإلكترونيات

مضايقة الفلاسفة وطرق أبواب الكنيسة لمناقشة طبيعة الوعي البشري ، أو الاتصال بالسياسيين لمناقشة الآثار الأمنية العالمية للروبوتات فائقة الذكاء. والخبر السار هو أن القليل منهم على الأقل يرد على الهاتف عندما يتصل بهم الفلاسفة والسياسيون.

يختلط العديد من باحثي الذكاء الاصطناعي بانتظام بعلماء الأعصاب ، وقد ينجذبون أحيانًا إلى الدردشة مع علماء النفس ، لكن في الغالب يريدون تركهم بمفردهم للعمل على أجهزتهم وخوارزمياتهم في سلام. كما قال Ferrucci وNorvig وآخرون ، إنهم يريدون حل المشكلات التي يمكن حلها ، وليس من المحتمل قضاء عقود في التحقيق في أشياء قد يكون لها تأثير عملي ضئيل حتى لو تم إحراز أي تقدم. الحياة قصيرة وهم يريدون إحداث فرق. الجوانب الفلسفية للذكاء الاصطناعي مثل "ما الذي يجعلنا بشرًا؟" و "ما هو الذكاء؟" يمكن أن يكون مفيدًا لإثارة الاهتمام العام ولجذب وسائل الإعلام ، ولكن يُنظر إليه على أنه مشتتات سريعة الزوال عندما يتعلق الأمر بالبدء في العمل.

هل يهم حقًا ما هو "ذكي" أم لا وفقًا لبعض التعريفات ، بغض النظر عن مدى جودة الجدل؟ أقر بأنه كلما عرفت المزيد عنها ، قل اهتمامي بها.
الشطرنج هو المثال المثالي لـ "تأثير الذكاء الاصطناعي" لاري تيسلر ، والذي يقول أن "الذكاء هو كل ما لم تفعله الآلات بعد." بمجرد اكتشاف طريقة لجعل الكمبيوتر يقوم بشيء ذكي ، مثل لعب شطرنج بطولة العالم ، نقرر أنه ليس ذكيًا حقًا.
أشار آخرون إلى أنه كلما أصبح شيء ما عمليًا وشائعًا ، فإنه يتوقف عن تسميته بالذكاء الاصطناعي على الإطلاق. إنه توضيح آخر أن هذه الروايات مهمة فقط لفترة وجيزة من الزمن.

الاستثناءات ، أولئك الذين يريدون معالجة إمكانات الإدراك الآلي من خلال الخوض في أسرار الإدراك البشري ، غالبًا ما يتم استقبالهم بشكل سيئ في مجتمعات الأعمال والأكاديمية التي تعطي الأولوية بشكل متزايد للنتائج العملية.

لا تزال أكبر الجامعات استثناءً ، ولكن حتى في قاعات اللبلاب وأبراج العاج ، هناك دائمًا دافع للنشر والحصول على براءات الاختراع والربح.
لقد انتهى العصر الذي كانت فيه الشركات العملاقة متعددة الجنسيات مثل بيل والبرامج الحكومية مثل DARPA تضخ الأموال في البحوث الأساسية والمشاريع التجريبية. تم تخفيض ميزانيات البحث والتطوير على مر السنين حيث يتبنى المستثمرون وجهة نظر متشككة بشأن أي شيء لا يغذي المحصلة النهائية. تميل الأبحاث المدعومة من الحكومة إلى تفضيل أدوات معينة لتلائم الاحتياجات الحالية ، وليس المهام الطموحة ذات النهايات المفتوحة للإجابة على الأسئلة الكبيرة مثل كتاب ليونارد كلاينروك "كيف نجعل كل جهاز كمبيوتر في العالم يتحدث مع بعضنا البعض؟"

جمعت مدرسة أكسفورد مارتن في جامعة أكسفورد عددًا لا بأس به من هؤلاء الأشخاص الاستثنائيين ، وتشجع أيضًا نوع الارتباط متعدد التخصصات والارتباط الحر الذي أصبح عتيقًا في عصرنا هذا.

التخصص والمعايير وطلبات المنح من تسعين صفحة. بصفتي زميلًا زائرًا أقدم هناك منذ عام ، 2013كان لي شرف مقابلة العديد من هؤلاء الأشخاص اللامعين ، بما في ذلك نيك بوستروم ، مؤلف كتاب الذكاء الخارق ، وأعضاء هيئة التدريس والباحثين الآخرين في معهد مستقبل الإنسانية التابع له. يعتقد إيان غولدن ، مدير مؤسسة أكسفورد مارتن ، أنه سيكون من المثير للاهتمام بالنسبة لي ولزملائه عقد ورش عمل غير رسمية حيث يمكننا التحدث عن الصورة الكبيرة بدلاً من مجرد ما كان أمامهم في مختبراتهم ودراساتهم كل يوم.

هناك عمل يقول أنه إذا كنت أذكى شخص في الغرفة ، فأنت في الغرفة الخطأ. حسنًا ، بعد كل زيارة سنوية إلى أكسفورد يمكنني القول أنه قد يكون من الصعب الشعور بأنك الشخص الأقل ذكاءً في الغرفة أيضًا. أنا فخور بنفسي لكوني على اطلاع جيد وعمومًا جيدًا جدًا في التعرف بسرعة على الموضوعات المعقدة. قرأت كثيرًا ولدي الكثير من الأصدقاء الأذكياء في مختلف المجالات الذين يبقونني على أهبة الاستعداد. كانت مناقشات أكسفورد هذه على مستوى آخر بالفعل ، ودائمًا ما كانت تنتهي مبكرًا.

كان هدفي ، بصرف النظر عن عدم وجودي كأنني الوحيد في الغرفة بدون نصف دزينة من الدرجات المتقدمة على الرغم من أن الأمر كذلك ، كان تقليب الوعاء الاحترافي قليلاً. طلبت منهم الخروج من مناطق الراحة الخاصة بهم والتحدث عن أكبر خيبات الأمل لديهم في مجالاتهم ، وما الذي يعتقدون أن الجمهور يجب أن ينتبه إليه أكثر. ناقشنا أكبر التوقعات المفقودة من السنوات الخمس الماضية ، ثم طلبنا منهم إعداد مجموعة جديدة للسنوات الخمس المقبلة. دعوتهم للتحدث عن الاختناقات في السياسة والبيروقراطية التي تعيق البحث الحيوي والأنظمة المنحرفة في كثير من الأحيان للحصول على المنح والتمويل الآخر.

كانت الإجابات رائعة دائمًا ، وكان من الجيد أن نرى أن هذه العقول البارزة غالبًا ما تفاجأ بسماع أن زملائهم في مبنى مجاور كانوا يعملون على شيء مشابه ، أو أن لديهم شكاوى أو مخاوف مألوفة. بالنظر إلى ملاحظاتي من السنوات الثلاث الماضية ، صدمتني معضلة شاركها الكثير منهم ، وهي العمل على حل المشكلات التي من شأنها أن تساعد الكثير من الناس اليوم ، أو في الأشياء التي من شأنها أن تساعد الجميع أكثر في المستقبل المتوسط إلى البعيد. الموارد محدودة ، لذلك ، كما قال أحد الباحثين الطبيين ، هل تعمل على صنع ناموسيات أفضل أو على علاج للملاريا؟ بالطبع يمكننا ويجب أن نحاول القيام بالأمرين ، لكنه توضيح للألغاز العملية التي تواجهها حتى أكثر الأبحاث حيوية.

ما الذي كان أكثر أهمية على المدى الطويل في مبارياتي ضد أجهزة الكمبيوتر؟
ربما كنت أتجنب ما لا مفر منه لسنوات قليلة أخرى من خلال التحسن

مستعدة ، أو أن آلة قد حققت تتويجا لعقود من البحث والتقدم التكنولوجي؟ أنا متأكد من أنك ستفهم أن إجابتي على هذا السؤال منحازة بعض الشيء ، لكنني لن أقف في الطريق لوقت طويل. إن نافذة 2006-1996التي كان خلالها الشطرنج بين الإنسان والآلة تنافسية حقًا شعرت بأنها فترة طويلة بالنسبة لي لأنني كنت في الخط الأمامي. من بعيد ، يعد هذا مثالاً جيدًا على كيفية جعل المقاييس الزمنية البشرية والقدرات البشرية غير مهمة عمليًا مقارنة بالتقدم التكنولوجي المتسارع.

إذا وضعت هذا التحول على مخطط لفهمه بشكل أفضل ، فمن السهل أن ترى سبب انتشار الذكاء الاصطناعي والأتمتة. لقرون ، كان البشر أفضل من الآلات في الشطرنج وكل شيء آخر يتطلب الإدراك. لقد استمتعنا بآلاف السنين من الهيمنة بلا منازع في كل مجال فكري.

أحدثت الآلات الحاسبة تأثيرًا طفيفًا في القرن التاسع عشر ، لكن المنافسة الحقيقية بدأت فقط في العصر الرقمي ، دعنا نقول عام 1950. من هناك ، استغرقت الآلات أربعين عامًا أخرى لتصبح تهديدًا خطيرًا للاعبين البشريين الكبار ، مع Deep Thought . بعد ثماني سنوات ، خسرت أمام ديب بلو باهظ الثمن ومصمم خصيصًا. بعد ست سنوات من ذلك ، وبتجهيز أفضل وبقواعد أكثر إنصافًا ، لم يكن بإمكاني سوى خوض مباراتين فقط ضد المحركات الرائدة ، ديب جونيور وديب فريتز ، اللتان كانتا على الأقل بنفس قوة ديب بلو على الرغم من العمل على خوادم قياسية تكلف بضعة آلاف فقط دولار. في عام 2006 ، خسر فلاديمير كرامنيك ، خليفي كبطل للعالم ، مباراة ضد أحدث جيل من فريتز مع لوائح أكثر مواتاة بنتيجة 4-2 ، منهياً عصر اللعب بين الإنسان والآلة باستخدام القواعد البشرية القياسية. تتطلب أي مسابقات لاحقة طرقًا لتعطيل الآلات.

ارسم ذلك كجدول زمني. آلاف السنين من الهيمنة البشرية في الوضع الراهن ، وعقود قليلة من المنافسة الضعيفة ، وبضع سنوات من النضال من أجل السيادة. ثم انتهت اللعبة. بالنسبة لبقية التاريخ البشري ، مع اقتراب الجدول الزمني من اللانهاية ، ستكون الآلات أفضل من البشر في لعبة الشطرنج. فترة المنافسة هي نقطة صغيرة في الجدول الزمني التاريخي. هذا هو الطريق الوحيد الذي لا مفر منه للتقدم التكنولوجي في كل شيء من محلج القطن إلى تصنيع الروبوتات إلى العوامل الذكية.

تحظى نقطة المنافسة بكل الاهتمام لأننا نشعر بها بشدة عندما تحدث خلال حياتنا. غالبًا ما يكون لمرحلة النضال تأثير مباشر على حياتنا في الوقت الفعلي ، لذلك فإننا نبالغ في أهميتها في الصورة الكبيرة. هذا لا يعني أنه غير ذي صلة بالطبع. إنه لأمر قاس أن نقول إنه يجب تجاهل كل من يعاني من عواقب الاضطراب التكنولوجي والتغلب عليه فقط لأن معاناتهم لن تكون مهمة على المدى الطويل. النقطة المهمة هي أنه عندما يكون

للبحث عن حلول للتخفيف من تلك المعاناة ، فإن العودة إلى الوراء ليست خيارًا. والنتيجة الطبيعية هي أنه من الأفضل دائمًا البدء في البحث عن بدائل وكيفية دفع التغيير إلى شيء أفضل بدلاً من محاولة محاربته والتمسك بالوضع الراهن المحتضر.

لم يتم العثور على الاستنتاج الأكثر أهمية بالقرب من نقطة المنافسة ، ولكن ما يأتي بعد ذلك ، في هذا الخط الطويل إلى الأبد. لا نعود أبدًا إلى ما كان عليه من قبل. بغض النظر عن عدد الأشخاص القلقين بشأن الوظائف ، أو البنية الاجتماعية ، أو الآلات القاتلة ، لا يمكننا العودة أبدًا. إنه ضد التقدم البشري وضد الطبيعة البشرية. بمجرد أن تتمكن الآلات من إنجاز المهام بشكل أفضل (أرخص وأسرع وأكثر أمانًا) ، لن يقوم البشر بها إلا مرة أخرى للترويح عن النفس أو أثناء انقطاع التيار الكهربائي. بمجرد أن تمكننا التكنولوجيا من القيام بأشياء معينة ، فإننا لا نتخلى عنها أبدًا.

POP CULTUREليس مصيرًا ، لكني أجد أنه من المهم أن حكايات الخيال الخارق والوسطى قد استحوذت على الكثير مما كان يُعد سوقًا للخيال العلمي. مما يمكن استخلاصه من نظرة سريعة على قائمة الكتب الأكثر مبيعًا في أمازون "الخيال العلمي والخيال" ، فإن جميع الكتب العشرين الأولى تتضمن مصاصي دماء أو تنانين أو سحرة أو الثلاثة. هناك العديد من المؤلفين الموهوبين الذين يكتبون قصصًا خيالية رائعة ، وأنا معجب جدًا بتولكين وهاري بوتر مثل أي شخص آخر ، ولكن عندما ننظر إلى الثقافة الشعبية بحثًا عن علامات إرشادية ، فإنه من المخيب للآمال أن نرى العمل الصعب والقيم المتمثل في تصور المستقبل. مع موجة عصا المعالج.

من ناحية أخرى ، سيكون من الصعب ألا يكون لديك انطباع متشائم عن التكنولوجيا بعد مشاهدة أفلام مثل فيلم جيمس كاميرون The Terminator (1984) وWachowskis ' The Matrix (1999). تستند كلتا القصتين إلى موضوع تحول تكنولوجيا الإنسان ضده بعنف. إنها فكرة كلاسيكية ، ولكن ما يجعل هذه الفرضية القديمة أكثر صلة بالموضوع هو أننا محاطون بأجهزة الكمبيوتر منذ عام 1980 ، والذكاء الاصطناعي هو موضوع بارز للدراسة والمناقشة. عندما اجتمعت جمعية النهوض بالذكاء الاصطناعي في مونتيري ، كاليفورنيا ، في عام 2009 ، كان أحد الموضوعات التي ناقشها أعضاؤها ، والتي تم استبعادها في الغالب ، هو احتمال فقدان البشر السيطرة على أجهزة الكمبيوتر فائقة الذكاء.

هذا الخط الفكري ، أن الآلات فائقة الذكاء ستتفوق على مبدعيها وربما تشغلهم ، له تقليد طويل. في محاضرة ألقاها عام 1951 ، اقترح آلان تورينج أن الآلات "ستتفوق على قوتنا الضعيفة" وفي النهاية "تتولى السيطرة". قام عالم الكمبيوتر ومؤلف الخيال العلمي فيرنور فينج بتعميم المفهوم وصياغة المصطلح الحديث لنقطة التحول هذه ،

التفرد "في مقال عام 1983. "سنخلق قريبًا ذكاء أعظم من ذكاءنا. عندما يحدث هذا ، سيكون التاريخ البشري قد وصل إلى نوع من التفرد ، وتحول فكري لا يمكن اختراقه مثل الزمكان المعقود في مركز الثقب الأسود ، وسيمر العالم إلى ما هو أبعد من فهمنا. "بعد عقد من الزمان ، أضاف خطوطًا أكثر تحديدًا وتهديدًا معروفة الآن جيدًا: "في غضون ثلاثين عامًا ، سيكون لدينا الوسائل التكنولوجية لخلق ذكاء خارق. بعد فترة وجيزة ، سينتهي عصر الإنسان ."

رفع بوستروم هذا العلم وركض معه. لقد جمع نطاق معرفته الهائل مع موهبة الوصول إلى جمهور واسع ليصبح مبشرًا لأخطار الآلات فائقة الذكاء. يذهب كتابه Superintelligence إلى ما هو أبعد من إثارة الخوف المعتادة ويشرح بالتفصيل (الذي لا يزال مرعبًا في بعض الأحيان) كيف ولماذا يمكننا إنشاء آلات أكثر ذكاءً منا ، ولماذا قد لا يهتمون بإبقاء البشر في الجوار بعد الآن.

ركض المخترع والمستقبلي غزير الإنتاج راي كورزويل في الاتجاه المعاكس لمفهوم الآلات فائقة الذكاء. أصبح كتابه الصادر عام 2005 ، The Singularity Is Near ، من أكثر الكتب مبيعًا ، على الرغم من أنه ، كما هو الحال مع العديد من التنبؤات ، فإن "قريب" دائمًا ما يكون قريبًا بما يكفي ليكون مشؤومًا ولكنه ليس قريبًا بما يكفي ليكون في بؤرة التركيز.

يصف كورزويل مستقبلًا شبه طوباوي يجمع فيه التفرد التكنولوجي بين علم الوراثة وتكنولوجيا النانو لزيادة العقول والأجساد بينما يقترب البشر من مستوى متقدم للغاية من الإدراك والعمر.

اتخذ نويل شاركي نهجًا عمليًا في عمله من أجل وضع معايير أخلاقية للآلات المستقلة ، وخاصة "الروبوتات القاتلة" في وصفه الصريح بشكل مثير للإعجاب. نحن قريبون جدًا من أولئك الذين لديهم بالفعل طائرات بدون طيار يفعلون كل شيء ولكنهم يضغطون على الزناد من تلقاء أنفسهم ، والأخلاق والسياسة في القتل عن بعد شيء يجب أن ننتبه إليه بالفعل. تريد مؤسسة شاركي للروبوتات المسؤولة أيضًا أن نأخذ في الاعتبار التأثيرات المجتمعية للأتمتة بالإضافة إلى تأثيرها على الطبيعة البشرية نفسها. يقول: "حان الوقت الآن للتراجع والتفكير بجدية في مستقبل التكنولوجيا قبل أن تتسلل وتلدغنا". من المهم أن يتحدث تقنيون بارزون مثل Sharkey من أجل تجنب الاتهام بأن كل من يريد التوقف للحظة هو مخيف Luddite.

كما أوضح لي شاركي عندما التقينا في أكسفورد في سبتمبر 2016 ، نحن على أعتاب ثورة الروبوتات في مكان العمل - في الرعاية والتعليم والجنس والنقل وصناعة الخدمات - وكذلك في الشرطة والجيش.

ومع ذلك ، هناك غياب صارخ للتفكير الحكومي أو الدولي المنسق حول هذا الموضوع. يقول ، "يبدو أن النهج هو السير أثناء النوم فقط

كما فعلنا مع الإنترنت .“يختتم شاركي قائلاً: "بعض الشخصيات الكبيرة هناك تصرخ في أفواههم حول سيطرة الذكاء الاصطناعي على العالم وقتلنا جميعًا.
لا أتوقع حدوث ذلك في أي وقت قريب. في هذه الأثناء ، تبعث سحابة غبارية من الإلهاء حول القضايا الملحة في المستقبل القريب. الذكاء الاصطناعي غبي وضيق للغاية على الرغم من الضجيج ، ومع ذلك فإننا نتحرك نحو منحه المزيد من التحكم في حياتنا ."

من شأن دعوة مؤسسة شاركي لشرعة دولية لحقوق الإنسان التكنولوجية أن تحدد وتقيّد أنواع القرارات التي يمكن أن تتخذها الآلات بشأن تفاعل البشر والبشر مع الروبوتات. هذا يعيد إلى الأذهان على الفور "القوانين الثلاثة للروبوتات" الشهيرة لأسيموف ، ولكن في الحياة الواقعية تكون الأمور أكثر تعقيدًا بكثير.

عندما سألت أندرو مكافي من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا ، المؤلف المشارك لكتاب Against the Machine ، The Second Machine Age and Raceما كان يعتقد أنه أكبر سوء فهم حول الذكاء الاصطناعي اليوم ، كان مقتنعًا: "أعظم سوء فهم هو الأمل في التفرد -أو الخوف من أن ذكاء خارق -قاب قوسين أو أدنى. "تتوافق تحقيقات مكافي المنطقية والإنسانية حول تأثير التكنولوجيا على المجتمع بشكل وثيق مع نظري الخاص. تتطابق البراغماتية مع الخط الرائع الذي كتبه خبير التعلم الآلي أندرو نغ ، الذي كان يعمل سابقًا في Googleوالآن مع شركة Baiduالصينية ، الذي قال إن القلق بشأن الذكاء الاصطناعي الفائق والشر اليوم يشبه القلق بشأن "مشكلة الاكتظاظ على سطح المريخ".

هذا لا يعني أنني لست ممتنًا لأن هناك أشخاصًا مثل بوستروم قلقون بشأن هذه الأشياء. أنا فقط أريدهم أن يفعلوا معظم الأمور المقلقة بالنسبة لي نظرًا لوجود العديد من المشكلات العاجلة التي يجب التعامل معها في هذه الأثناء. أنا عرضة لرؤية آثار جانبية ضارة بشكل واضح مثل آلام النمو التي ستصبح أقل أهمية بكثير مما قد تظهر في الأيام الأولى للتكنولوجيا الجديدة. الجديد ليس دائمًا أفضل ، ولكن من الخطأ أيضًا الاعتقاد بأن الجديد دائمًا هو الأسوأ ، وأن النظرة المتشائمة أكثر إضرارًا بتطور حضارتنا.

لا يمكننا التأكد من التغييرات التي ستحدثها تقنيتنا الجديدة ، لكنني أثق في الشباب الذين يكبرون معها. أنا واثق من أنهم سيجدون طرقًا جديدة مدهشة لاستخدام التكنولوجيا بالطريقة التي استخدم بها جيلي أجهزة الكمبيوتر والأقمار الصناعية وكيف استخدم كل جيل التكنولوجيا لتحقيق الطموح البشري.

عادة ما تكون الاستنتاجات للتهدئة ، لكنني أفضل استخدام هذا لإثارة الأمور. آمل أن تأخذ هذا القسم كقائمة قراءة وكملف

دعوة للقيام بدور نشط في خلق المستقبل الذي تريد أن تراه. هذا النقاش فريد لأنه ليس أكاديميًا. انها ليست تشريح الجثة. كلما زاد إيمان الناس بمستقبل إيجابي للتكنولوجيا ، زادت فرصة امتلاكه. سنختار جميعًا شكل المستقبل من خلال معتقداتنا وأفعالنا. لا أؤمن بمصير خارج عن إرادتنا. لم يتقرر أي شيء.

لا أحد منا متفرج. اللعبة جارية ونحن جميعًا على اللوح.
الطريقة الوحيدة للفوز هي التفكير بشكل أكبر والتفكير بشكل أعمق.
هذا ليس اختيارًا بين المدينة الفاضلة أو الواقع المرير. إنها ليست مسألة تتعلق بنا مقابل أي شيء آخر. سنحتاج إلى كل جزء من طموحنا من أجل البقاء في طليعة التكنولوجيا لدينا. نحن رائعون في تعليم أجهزتنا كيفية القيام بمهامنا ، وسوف نتحسن في ذلك فقط. الحل الوحيد هو الاستمرار في إنشاء مهام جديدة ، ومهام جديدة ، وصناعات جديدة حتى أننا لا نعرف كيف نفعل ذلك بأنفسنا. نحن بحاجة إلى آفاق جديدة والإرادة لاستكشافها. تتفوق تقنيتنا في إزالة الصعوبة وعدم اليقين من حياتنا ، ولذا يجب علينا البحث عن تحديات أكثر صعوبة وغير مؤكدة.

لقد جادلت بأن تقنيتنا يمكن أن تجعلنا أكثر إنسانية من خلال تحريرنا لنكون أكثر إبداعًا ، ولكن هناك ما هو أكثر من كوننا إنسانًا من الإبداع. لدينا صفات أخرى لا يمكن للآلات مطابقتها. لديهم تعليمات بينما لدينا هدف. لا تستطيع الآلات أن تحلم ، ولا حتى في وضع السكون. يستطيع البشر ، وسنحتاج إلى أجهزتنا الذكية من أجل تحويل أعظم أحلامنا إلى حقيقة. إذا توقفنا عن الحلم بأحلام كبيرة ، وإذا توقفنا عن البحث عن هدف أعظم ، فقد نكون أيضًا آلات.

شكر وتقدير

أود أن أشكر العديد من الرواد من عوالم الشطرنج وعلوم الكمبيوتر الذين عملوا معًا على ما أصبح أطول تجربة علمية في التاريخ: السعي لبناء آلة شطرنج بطل العالم. أصبحت حياتي وحياتي المهنية أكثر ثراءً بما لا يقاس بالوقوف على أكتافهم والمشاركة في هذا المسعى. تم تسليط الضوء على العديد من أسمائهم ومساهماتهم في جميع أنحاء هذا الكتاب ، في حين كان العديد منهم خصومي الجديرين وغيرهم من أصدقائي السريعين.

أثار فريدريك فريدل اهتمامي بآلات الشطرنج ، على الرغم من أنه يحبها كثيرًا ، إلا أنني لم أكن متأكدًا تمامًا من جانبه. قدم كين طومسون خبرته التي لا تقدر بثمن وحسن نيته لرياضتي ومبارياتي ضد الآلات. رأى ديفيد ليفي ومونتي نيوبورن أن لعبة الشطرنج الحاسوبية وسيلة لتعليم العالم ذكاء الآلة والشطرنج. ساهم جوناثان شيفر وأنطوني مارسلاند ودونالد ميتشي على مدى عقود من الكتابة الثاقبة على آلات اللعب بالإضافة إلى إنجازاتهم التقنية العديدة. أنشأ ماتياس فولنوبر وفرانس مورش ChessBase و Fritz ، وهما البرنامجان اللذان حددا عصر الكمبيوتر للشطرنج المحترف. أنشأ توماس أنانثارامان ، وموراي كامبل ، وجوزيف هوان ، وفينج هسيونج هسو فكرة ديب في كارنيجي ميلون ، والتي تحولت إلى ديب بلو في آي بي إم. لقد استولوا بجدارة على الكأس التي حلم بها آلان تورينج ، وكلود شانون ، ونوربرت وينر ، وكان من ثروتي ، وليس سوء حظ ، أن أمسك بها في ذلك الوقت. ابتكر صديقي شاي بوشينسكي وزميله أمير بان البرنامج الرائع جونيور ، خصمي في آخر مباراة لي بين الإنسان والآلة في عام 2003.

في السنوات الأخيرة ، كان لدى العديد من الخبراء الصبر للمساهمة شخصيًا في تعليمي في الذكاء الاصطناعي والروبوتات. نيك بوستروم وزملاؤه في معهد مستقبل الإنسانية التابع لأوكسفورد مارتن. أندرو مكافي من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا ؛ نويل شاركي من جامعة شيفيلد. نايجل كروك من جامعة أكسفورد بروكس ؛ ديفيد فيروتشي في بريدجووتر. لم ألتق مطلقًا بدوجلاس هوفستاتر أو هانز مورافيك ، لكن كتاباتهم عن الإدراك البشري والآلي استفزازية وضرورية بشكل خاص.

شكر خاص إلى: وكيلي في ، Chris Parris-Lamb ، Gernert Company والمحرر في PublicAffairs ، Ben Adams.
لقد أظهروا مرونة مذهلة في تعديل المواعيد النهائية لاستيعاب الحب الأبدي للاعب الشطرنج لمشكلة الوقت. Osnos
Peter و Clive Priddle ، و Jaime Leifer الفريق الرائع في PublicAffairs. متعاون معي منذ ما يقرب من تسعة عشر
عامًا ، ، Mig Greengard الذي جعلته حياته السابقة في البرمجة والشطرنج لا غنى عنه أكثر من المعتاد في هذا المشروع.

ملحوظات

مقدمة "من السهل نسبيًا جعل أجهزة الكمبيوتر تعرض أداءً بمستوى البالغين." هانز مورافيك ، العقل

الأطفال (كامبريدج ، ماساتشوستس: مطبعة جامعة هارفارد ، .(1988

يطابق Deep Blueما هو معروف للجمهور. كان الاستثناء الملحوظ هو الفيلم الوثائقي لعام 2003حول المباراة ، انتهت اللعبة: كاسباروف والآلة. لكن بينما نجح في عكس وجهة نظري ، كان من المضمون ترك الكثير للتخمين. لقد صنع هذا من أجل الدراما والسينما الجيدة ، لكنه افتقر إلى الدقة والعمق الذي شعرت أخيرًا أنني مستعد لتطبيقه في هذا الكتاب.

وفقا لوكالة أسوشيتد برس ، "كافح الآلاف صعود السلالم." أسوشيتد برس ، 24سبتمبر 1945.عبر الإنترنت عبر & pg = 4761،2420304 & hl = ar. Tuscaloosa News: https://news.google.com/newspapers؟ nid = 1817 & dat = 19450924 & id = I-4-AAAAIBAJ & sjid = HE0MAAAAIBAJ

في ملاحظة ذات صلة ، فإن تأثير التكنولوجيا على المعركة القديمة بين العمل ورأس المال أمر بالغ الأهمية لأي نقاش حول تزايد عدم المساواة الاقتصادية.

الفصل .1لعبة الدماغ تحظى اللعبة بشعبية في كل القارات. لم يتحرك الشطرنج باتجاه الغرب فحسب ، بل انتشر شرقًا أيضًا ، حيث اتخذت أشكاله نكهات ثقافية مميزة. العديد من دول شرق آسيا لديها أشكالها الخاصة في لعبة الشطرنج ، والتي من المحتمل أن تنحدر أيضًا من السلائف الهندية ، والتي تحظى بشعبية أكبر هناك من الشطرنج "الأوروبي" الحديث. اليابان لديها شوجي ، الصين لديها شيانغ تشي ، والكثير من المنطقة مكرسة أيضًا لـ Go، والتي لا علاقة لها بالشطرنج بل إنها أقدم.

وصفت شخصية من شخصيات غوته الشطرنج بأنها "حجر أساس الفكر" ، وتسمي الشخصية أديلهيد الشطرنج "حجر أساس الفكر" في دراما غوته عام 1773 ، غوتز فون بيرليشينغن.

"الاستعداد لمواجهة تحديات جديدة." نُشر مقال دير شبيجل بعنوان "Genius and Blackouts"في العدد 52في عام 1987 ، باللغة الألمانية هنا: http://www.spiegel.de/spiegel/print/d-13526693.html. "ظاهرة في تاريخ الإنسان." ورد في HJR Murray's A History of Chessكما ظهر في مقال في صحيفة Worldفي 28مايو 1782.أعده لاعب ألماني متوسط القوة الرئيسية. مارك لانج هو سيد FIDEألماني تم تصنيفه حوله

2300.لعب ستة وأربعين لوحًا معصوب العينين في عام 2011. غالبًا ما كانت السجلات القديمة مثيرة للجدل لأن الظروف لم تكن موحدة. على سبيل المثال ، تمكن بعض اللاعبين من الوصول إلى أوراق تسجيل الألعاب.

المزيد عن سجل لانغ على https://www.theguardian.com/sport/2011/dec/30/chess-marc. أعطيت الإعفاءات العسكرية للاعبي الشطرنج الأقوياء. آي زد رومانوف ، بيتر رومانوفسكي (موسكو: فيزكولتورا آي سبورت ، 27. ، (1984

والنظام الشيوعي الذي أنتجه. تم نشر لعبة نموذجية لعبادة شخصية ستالين ، والتي من المفترض أنه هزم فيها نيكولاي ييجوف ، الرئيس المستقبلي للشرطة السرية ، بطريقة أنيقة. الفوز بالميدالية الذهبية في ثمانية عشر من أولمبياد الشطرنج التسع عشرة. هنغاريا تراجعت عن الاتحاد السوفياتي إلى الميدالية الفضية في عام 1978 ، وهو ما يعتبر إذلالاً كبيراً. عندما كنت في السابعة عشرة من عمري كنت جزءًا من "فريق العودة" الذي فاز بالميدالية الذهبية في عام 1980. استبدلت بفخر علمي السوفياتي بعلم روسي على عجل من صنع أمي ، كلارا. أصررت على

تغيير الأعلام احتجاجا على احتجاج المسؤولين الرياضيين السوفييت وخصمي كاربوف. للقصة الكاملة ، راجع كتابي لعام 2015 ، الشتاء قادم.

الفصل 2. صعود آلات الشطرنج في "برمجة جهاز كمبيوتر للعب الشطرنج." كلود شانون ، "برمجة الكمبيوتر لـ

لعب الشطرنج ، مجلة فلسفية ، 41 سر. 7 ، لا. 314 مارس 1950. تم تقديمه لأول مرة في المؤتمر الوطني لمهندسي الراديو ، 9 مارس 1949 ، نيويورك.

هذه البصيرة صدى لملاحظة نوربرت وينر. نوربرت وينر ، علم التحكم الآلي أو التحكم والاتصال في

الحيوان والآلة (نيويورك ، مطبعة التكنولوجيا ، 1948) ، 193. قدم تضحية بالقطعة محسوبة بدقة. ميخائيل تال ، حياة وألعاب ميخائيل تال (لندن:

RHM ، 1976) ، 64.

بما يكفي للتغلب على لاعب بشري ضعيف جدا. كان هذا بالفعل رقمًا متفائلًا للغاية ، ولن تصل آلة الشطرنج إلى سرعة تحليل مليون حركة في الثانية حتى التسعينيات. ولكن

قبل حدوث ذلك بوقت طويل ، جعلت الخوارزميات الفعالة برامج النوع (أ) الخالصة عفا عليها الزمن.

بما يتوافق تقريبًا مع قانون مور. قانون مور ، الذي يُفهم عمومًا أنه يقول إن قوة الحوسبة ستتضاعف كل عامين ، كان قاعدة ذهبية للتكنولوجيا لعقود. كما هو الحال مع العديد من

الأقوال الشائعة ، كان بيان جوردون مور الأصلي أكثر تحديدًا وتم تحديثه لاحقًا من قبله. في عام 1965 ، أشار مور ، الشريك المؤسس لشركة Intel ، إلى كيفية تضاعف كثافة

الترانزستورات في الدوائر المتكاملة كل عام منذ اختراعها. في عام 1975 ، قام بتحديث تنبؤاته إلى كل عامين. أفضل من Deep Blue في عام 1997 على أجهزتها المتخصصة.

لمنظور إضافي على العملي

آثار قانون مور ومدى السرعة التي أصبحت بها أجهزة الكمبيوتر أسرع وأصغر ، كان جهاز Cray-2 لعام 1985 ، الذي كان أسرع كمبيوتر في العالم في ذلك الوقت ، يزن عدة آلاف

من الجنيهات ، وبلغت سرعته القصوى 1.9 جيجا فلوب بينما يزن هاتف iPhone 7 لعام 2016 خمس أونصات و تصل إلى 172 جيجا فلوب.

الفصل 3. آلة البشر ضد العديد من الأشياء على الأرض أسرع من السرعة القصوى ليوسين بولت. الحاصل على الميدالية الذهبية الأمريكية الأسطورية جيسي

قام أوينز ، بطل دورة الألعاب الأولمبية في برلين عام 1936 ، بإجراء سباقات حيلة ضد الخيول والكلاب والسيارات والدراجات النارية في الأربعينيات من القرن الماضي.

كانت البرامج الأكثر شيوعًا موجهة نحو المستهلكين العاديين. شعار لعبة كمبيوتر يسمى

لعبة Battle Chess ، التي ظهرت في عام 1988: "استغرق الأمر 2000 سنة لشخص ما لجعل الشطرنج أفضل!" أظن

ليس.

اقترح برونشتاين العديد من الأفكار المبتكرة للترويج للشطرنج. اقترح برونشتاين خلط القطع لكل لعبة بوقت طويل قبل أن يقترح بوبي فيشر إصدارًا من القيام بذلك أصبح الآن

شائعًا إلى حد ما.

قبل فيشر أيضًا ، اقترح برونشتاين تأخيرًا زمنيًا لكل حركة لضمان أن اللاعبين سيكون لديهم دائمًا بضع ثوانٍ على الأقل للتحرك. أصبح تأخير الوقت أو الزيادة الآن معيارًا

في الأحداث المهنية.

في عام 1963 ، كان برونشتاين لا يزال أحد أقوى اللاعبين في العالم. لطالما كانت هناك مزاعم بأن برونشتاين "لم يُسمح" له بضرب بوتفينيك ، وهو رجل سوفيتي مخلص ،

وهو ما يعكس صدى مواجهاتي مع كاربوف بعد عقود.

تأسست مجموعة القيم الأساسية منذ قرنين من الزمان. لاعبين مختلفين ، مثل أجهزة كمبيوتر مختلفة

برامج مقترحة تعديلات طفيفة في قيم القطعة. ربما كان الأكثر تطرفاً هو بوبي فيشر ، الذي اقترح أن قيمة الأساقفة تساوي 3.25 بيادق.

"لن يحظى AGAT بفرصة في السوق الدولية اليوم" ، "AGAT: A ، Leo D. Bores السوفياتي

كمبيوتر Apple II " BYTE 9 ، رقم 12 (نوفمبر 1984).

لقد اعترفت بالهزيمة لتجنب الاضطرار إلى الجلوس لمشاهدة العشاء. تظهر نسخة من هذه الحكاية في كيف تقلد الحياة الشطرنج. في السنوات العشر التي انقضت منذ تأليف

هذا الكتاب ، أصبح من الواضح بالنسبة لي أن التكنولوجيا مثل اللغة ، وأفضل طريقة لتعلمها من خلال الانغماس المبكر.

لقد كان نوعًا مرغوبًا فيه من محركات الأقراص الثابتة. إذا كنت أتذكر بشكل صحيح ، فإن الصراخ كان يقوم به ستيبان

باتشيكوف ، عالم كمبيوتر شارك معي توجيهات نادي الكمبيوتر. تم استخدام مساهماته في برنامج التعرف على خط اليد في شركة ParaGraph السوفيتية في Newton. Apple

انتقل لاحقًا إلى وادي السيليكون وأسس Evernote ، تطبيق تدوين الملاحظات في كل مكان.

لقد قمت مرة بعمل إعلان تلفزيوني لشركة محرك البحث AltaVista. إذا كنت تريد أن تعرف ماذا حدث لـ AltaVista ، يمكنك جوجل ذلك!

هذا يناسب بديهية بيل جيتس. بيل جيتس ، الطريق إلى الأمام (نيويورك: فايكنغ بينجوين ، 1995).

الفصل 4. ما الذي يهم الآلة؟

قال الكمبيوتر: "لقد فحصته بدقة شديدة". دوغلاس آدامز ، دليل المسافر إلى المجرة (نيويورك: ديل راي ، 1995 ، طبعة كيندل ، المواقع 14-2606.

في محاضراتي حول العلاقة بين الإنسان والآلة ، أنا مغرم باستشهاد بابلو بيكاسو. تم الاستشهاد بإصدارات مختلفة من هذا في مقابلة ويليام فيفيلد الأصلية مع بيكاسو ، "بابلو بيكاسو: مقابلة مركبة" ، التي نُشرت في مجلة باريس ريفيو ، 32 صيف - خريف ، 1964 وفي كتاب فيفيلد لعام 1982 ، بحثًا عن عبقرية (نيويورك: ويليام) (الغد).

لقد اعتقدوا أنه من المفيد تمويل محاولات Ferrucci. ستيف لوهر ، "ديفيد فيروتشي: الحياة بعد واتسون ، نيويورك تايمز ، 6 مايو 2013.

في مقال نُشر عام 1989 ، كتب اثنان من الشخصيات البارزة في لعبة الشطرنج على الكمبيوتر مقالاً. ميخائيل دونسكوي و جوناثان شيفر ، "وجهات نظر حول السقوط من النعمة ،" مجلة الرابطة الدولية لشطرنج الكمبيوتر ، 12 لا. 3 ، 63-155.

"ولكن ولد لاعبا ممتازا." استنتاجات بينيه حول لاعبي الشطرنج مأخوذة من العديد من أوراقه من عام 1893 وتم تلخيصها بشكل مفيد في كتاب قرن من المساهمات في تعليم الموهوبين: إلقاء الضوء على حياة آن روبنسون وجنيفر جولي (نيويورك ولندن: روتليدج ، 2013).

جون مكارثي ، عالم الكمبيوتر الأمريكي الذي ابتكر مصطلح "الذكاء الاصطناعي" في عام 1956. نسب مكارثي لاحقًا الفضل في عبارة ذبابة الفاكهة إلى نظيره السوفيتي ألكسندر كرونرود.

الفصل الخامس. ما الذي يجعلني أفكر لن أجادل اللجنة الأولمبية الدولية. لا أشك في أنه إذا أثبتت رياضة العقل أنها مربحة بدرجة كافية ، فإن اللجنة الأولمبية الدولية ستغير بسرعة لحنها حول تعريف المجهود البدني. ولكن هنا جسر لديه ميزة على الشطرنج وألعاب الفيديو (الرياضات الإلكترونية) لها ميزة على كليهما. راجع "معايير تقييم الرياضة والتخصصات" ، اللجنة الأولمبية الدولية ، -IOC/Who-We Are / Commissions / Olympic-Program-Commission / EN-2004-08 -IOC-Evaluation-Standards-for-sports and التخصصات https://stillmed.olympic.org/media/Document%20Library/OlympicOrg/ .fdp .1.79247188.159135118.1469096757 = # _ga

"القدرة الطبيعية تتطلب استثمارًا ضخمًا للوقت لكي تظهر." بوست مالكولم جلادويل على Reddit ، https://www.reddit.com/r/IAmA/comments/2740ct/hi_im_malcolm_gladwell_author_of_the_tipping/chx6dpv/

ربما أصبحت بطلاً لشوغي لو ولدت في اليابان. في زيارتي إلى طوكيو في عام 2014 للترويج لمسابقة شوغي بين الإنسان والآلة ، قلنا مازحًا بأنني في اليابان كنت "هابو الشطرنج الغربي". الثناء!

أكره أن أعطي لأي شخص عذرًا وراثيًا لأخذ الأمر بسهولة. العديد من الدراسات الحديثة لها أشار إلى أن الممارسة هي في الواقع وراثية إلى حد كبير. هذا ليس بالضبط ما قصدته عندما كتبت لأول مرة "العمل الجاد موهبة" في عام 2007 ، لكن من الجيد دائمًا أن ترى البحث العلمي يؤكد افتراضاتك.

انظر https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24957535 و http://pss.sagepub.com/content/25/9/1795 للبحث باستخدام آلاف أزواج التوائم لقياس توريث أخلاقيات العمل.

ما علاقة هذا بالمهارة. دونالد ميتشي ، "القوة الغاشمة في الشطرنج والعلوم ،" جمعت في أجهزة الكمبيوتر والشطرنج والإدراك (برلين: Springer-Verlag ، 1990).

أجاب فيشر ، "كيف تعرف؟" لقد تم إخباري بهذه القصة في بوينس آيرس ، الأرجنتين ، وليس لدي طريقة لمعرفة ما إذا كانت صحيحة. لكنه بالتأكيد يبدو وكأنه شيء قد يقوله فيشر. إنها أيضًا ثاقبة بشكل لاذع ، حيث سيكون لدى قلة من المشجعين أي فكرة عن جودة لعبة بطل العالم دون تعليق الخبراء. اليوم الأمر مختلف تمامًا ، عندما يكون لدى كل شخص محرك فائق القوة تحت تصرفه ويشعر بالقدرة على السخرية من أخطاء البطل كما لو كانوا قد وجدوها بأنفسهم.

الفصل السادس. في منطقة أرينا في غضون خمس إلى عشر سنوات ، سيتم حل بعض هذه المشاكل الصعبة. "ملاحظات بيل جيتس ، المؤتمر الدولي المشترك حول الذكاء الاصطناعي ، سياتل ، واشنطن ، 7أغسطس presspass/exec/billg /speeches/2001/08-07aiconference.aspx.
2001 ، https://web.archive.org/web/20070515093349/ http://www.microsoft.com/

اقترحت DARPAمسابقات البطولة. بما في ذلك اقتراح لتطوير "Deep Capture the Flag".
راجع https://cgc.darpa.mil/Competitor_Day_CGC_Presentation_distar_21978.pdf.
"البيانات تتفوق على كل شيء." جوش إستل ، مقتبس من مجلة أتلانتيك ، نوفمبر 2013 ، "الرجل الذي سيعلم الآلات على التفكير" بقلم جيمس سومرز. تعلم على نظام غذائي من ألعاب GM ، كان من الواضح أن التخلي عن ملكتها كان المفتاح. رواه كاثلين سبراكلين ، مبتكر برنامج الحواسيب الصغيرة الشهير سارجون ، مع زوجها دان. "التاريخ الشفوي لكاثلين ودان سبراكلين ، "مقابلة مع غاردنر هندري ، 2مارس spracklen.oral_history_transcript.2005.102630821 .بي
دي2005 ، http://archive.computerhistory.org/projects/chess/related_materials/oral history / spacklen.oral_history.2005.102630821 /
إف.

ثم أجاب واتسون ببساطة "ساق". كانت أول ليلة لـ Watsonفي العرض. يمكنك مشاهدة مقطع "الساق" عبر الإنترنت ، كما أنه من الممتع مشاهدة التعليقات العديدة على YouTubeمن البشر (كما يفترض المرء) الذين كانوا سعداء بفشل الجهاز. لا تجعلهم يغضبون! لعبة Jeopardy ، تم بثها في 14فبراير v=fJFtNp2FzdQ.
2011 ، https://www.youtube.com/watch؟

"استراحة للضعفاء" في مطار ، "طبق من الأغبياء الصغار" في مطعم. ضعيف بدلًا من التعب ، لذا فهو يستريح. الثاني منطقي تمامًا إذا كنت تعلم أن (1)البوريتو هو طعام مكسيكي ؛ (2)بورو هي أيضًا عامية مكسيكية تعني الغباء ؛ (3)لاحقة- itoضآلة في الإسبانية. البوريتوس =الجرس الصغير =الأغبياء الصغار.

لا أعرف لماذا ليس المزيد من الناس بهذه الطريقة. "جيمس سومرز ، "الرجل الذي سيعلم الآلات Think ، "أتلانتيك ، نوفمبر 2013.
سبب بدء المشروع في المقام الأول. "ف. هسو ، تي إس أنانثارامان ، إم إس كامبل ، و A. Nowatzyk ، "الفكر العميق" في أجهزة الكمبيوتر والشطرنج والإدراك ، ، Schaeffer and Marslandمحرران. (نيويورك: Springer-Verlag ، 1990).
كرياضة تنافسية (مدفوعة بالأداء) وليس كعلم (مدفوعة بمشكلة). داني كوبيك

"التقدم في لعب الإنسان والآلة" في أجهزة الكمبيوتر والشطرنج والإدراك ، ، Schaeffer and Marslandمحرران.
(نيويورك: Springer-Verlag ، 1990).
لم تكن هناك أي امرأة في الأفق أظهرت الإمكانات. لن أخفي من حقيقة أنني قدمت ملاحظات متحيزة جنسياً للأسف حول النساء في الشطرنج في هذا الوقت. في مقابلة مع Playboy عام 1989 ، قلت إن الرجال كانوا أفضل في لعبة الشطرنج لأن "النساء مقاتلات أضعف" وأن "الجواب ربما يكون في الجينات". بغض النظر عن احتمال وجود اختلافات في الدماغ بين الجنسين ، أجد صعوبة في تصديق أنني قلت هذا بالنظر إلى أن والدتي هي أصعب مقاتلة أعرفها.

أنا منزعج قليلاً الآن لأرى أنني لم ألعب أفضل الحركات طوال الوقت. إذا كنت مهتمًا - 43.Qb1 -إنها خطوة ذكية لا أراها مذكورة في أي من الكتب والمقالات العديدة التي غطت المباراة. لا يزال اللون الأسود أفضل بكثير ولكن الأمر سيستغرق الكثير من العمل لاختراقه. كان بإمكاني الاحتفاظ بميزة التكسير مع 40..f5. يجد محرك الشطرنج المجاني على الكمبيوتر المحمول الخاص بي 43.Qb1في نصف ثانية ، للإشارة إلى المدى الذي وصلت إليه الأشياء.

ميزة مشابهة لميزة الخدمة في التنس. لا أقصد هذا إحصائيًا بصرامة ، منذ أن خدمت في يمنح التنس ميزة أكبر بكثير من امتلاك القطع البيضاء في الشطرنج. لكن الأمر مشابه في كيفية منح كليهما المبادرة والقدرة على التحكم بشكل أفضل في تطوير اللعبة. كتب صحيفة نيويورك بوست ، بضربة حرب باردة عفا عليها الزمن. أندريا بريفيتيري ، "ملك الشطرنج الأحمر السريع

فرايز ديب ثوكتس تشيبس ، "نيويورك بوست ، 23أكتوبر 1989.

الفصل السابع: في النهاية "إن التغلب على غاري كاسباروف في الشطرنج أصعب بكثير من تسلق جبل إيفرست." ريموند كين ، كيف تهزم غاري كاسباروف في الشطرنج (نيويورك: ماكميلان ، 1990). المنشورات التي تقرر

كان تهجئة اسمي الأول باللغة الإنجليزية تتأرجح بين Gary وGarry وحتى Garri ، لكنني أفضل Garry.

الخصوصية تحتضر ، لذا يجب زيادة الشفافية. لإلقاء نظرة على كيفية تعامل المجتمع في عالم ما بعد الخصوصية ، أوصي بكتاب David Brin لعام Society ، The Transparent 1997 والتحديثات والمحادثات المتعلقة به على موقعه على الويب.

"يبدو أن أفضل برامج الشطرنج التجارية لديها تقييم أفضل من البحث بشكل ملموس." هسو وآخرون ، "الفكر العميق" في أجهزة الكمبيوتر والشطرنج والإدراك.

كان علي أن أوافق على التعادل. كنت بالخارج. في الجولة التالية ، تغلب Genius على GM Predrag Nikolic ثم تعرض للضرب في الدور قبل النهائي بواسطة فيسواناثان أناند.

"لقد فازت في تسع مباريات من أصل عشر مباريات ضد فريتز." فنغ-شيونغ هسو ، خلف ديب بلو (برينستون ، نيوجيرسي: مطبعة جامعة برينستون ، .(2002

انتحر ديب بلو. كان خطأ "إعادة التشغيل المحرض" ، 13.0-0 بدلاً من 13.g3 الأقوى ، وهو ما قال أحد المراقبين إن ديب بلو كان يخطط للعب قبل انقطاع الاتصال. ثم تخبطت مع 14.Kh1 فقط للحصول على إرجاء عندما أخطأ فريتز ، 14..Bg4 وفاز على الفور. بعد حركتين ، كان 16.c4 هو الخطأ الخاسر ، حيث تمت معاقبته على الفور بـ 61.. 4hQ ، ولم تكن هناك فرصة بعد ذلك للأبيض لإنقاذ المباراة. سلط هسو الضوء على خطأ 16.c4 بعد أيام قليلة من المباراة في منشور على مجموعة مناقشة شطرنج عبر الإنترنت لكنه حذفها في كتابه.

لم يتوقعوا مني أن أكرر تلك اللعبة. أعلم أن الآلة التي واجهتها في عام 1989 كانت Deep Thought وليس Deep Blue ومن الناحية العملية كانت آلة مختلفة تمامًا ، ولكن من أجل الراحة فقط سأعتبر دائمًا مباريات 1989 و1996 و1997 على أنها ضد التكرارات المختلفة لـ نفس الخصم.

أقل دقة مما كانت عليه عندما كانوا يلعبون. أعطي مثالًا تاريخيًا محددًا لهذا في How Life Imitates Chess ، وهي لعبة بطولة عالمية بين Lasker وSteinitz من عام 1894 والتي تم تحريفها بشكل كبير لأكثر من قرن.

"عدم السماح لخصمك بإظهار ما يمكنه فعله." براد ليتهاوزر ، "كاسباروف يتفوق على الفكر العميق ،" نيويورك تايمز ، 14 يناير / كانون الثاني 1990.

ربما أنقذت اللعبة. من خلال اللعب 27..f4 مباشرة بدلاً من الخطأ 27..d4. 27..Rd8 كان أيضا حسنًا للأسود.

لا يمكن لأي إنسان أن يكون على يقين من أنه رأى كل شيء. علبة ديب بلو. تشارلز كراوثامر ، "Deep Blue Funk" زمن 24 يونيو 2001.

يمكنني أن أشعر "بنوع جديد من الذكاء عبر الطاولة." غاري كاسباروف ، "اليوم الذي شعرت فيه بنوع جديد من الذكاء ،" تايم ، 25 مارس 1996. انخفض مؤشر داو جونز بشكل ملحوظ. بالطبع لا توجد طريقة لإثبات أن المباراة كانت

مسؤول عن هذا ، ولكن ، كما يشير Newborn ، حتى لو كان 10 في المائة فقط من الارتفاع بسبب المباراة ، فإن هذه القيمة تزيد عن 300 مليون دولار. ليس سيئا لست مباريات آلة الشطرنج.

الفصل الثامن: أزرق أعمق تخيل ما قد يفعله الفوز بالمباراة. أو ، كما قال هسو في كتابه وراء ديب بلو ، "يمكن أن يصبح الحدث أكبر. لم يكن هناك أي طريقة في الجحيم لا تريد شركة IBM إعادة المباراة. "

سيطر بوتفينيك على مباراة العودة. صحة تال ، لم تكن جيدة أبدًا ، كانت سيئة جدًا خلال أجزاء من المباراة ، لكن كان من الواضح أيضًا أن بوتفينيك كان مستعدًا جيدًا.

"Conceit لا يضع المرء في الإطار الذهني المناسب للعمل". ميخائيل بوتفينيك ، تحقيق الهدف (أكسفورد ، المملكة المتحدة: مطبعة بيرغامون ، 149. ، (1981 الاقتباس مأخوذ من الترجمة الإنجليزية لكتابه ، الذي نُشر لأول مرة باللغة الروسية في عام 1978. "عثر على شيء كان قادرًا على استغلاله". مونتي نيوبورن ، ديب بلو: معلم ذكاء اصطناعي (نيويورك: سبرينغر- فيرلاغ ، 103. ، (2003

كما تم الكشف عنه لاحقًا في كتاب مايكل خوداركوفسكي. مايكل خوداركوفسكي وليونيد شامكوفيتش أ العصر الجديد (نيويورك: بالانتاين ، .(1997

"هذه المرة ، سنلعب الشطرنج فقط." بروس ويبر ، "كمبيوتر الشطرنج يسعى للانتقام من كاسباروف" ، نيويورك تايمز ، 20أغسطس 1996.

لا يزال CJ Tanوآخرون يشيرون أحيانًا إلى التعاون المستقبلي معي. تم إطلاق موقع Club Kasparovفي شكل تجريبي قبل المباراة مباشرة ، ولكن تم سحب القابس عليه بالسرعة نفسها التي كان عليها في Deep Blueنفسه. لقد دعمتها شخصيًا في روسيا ، وفي عام 1999 ، أعيد إطلاقها باسم Kasparov Chess Onlineبرأس مال استثماري جديد.

الفصل 9. المجلس في اللهب! سيؤكد لاحقًا أنه تم تعيينهم من قبل شركة IBM. بروس ويبر ، "Deep Blue Escapes with Draw to

فرض اللعبة الأخيرة الحاسمة" ، نيويورك تايمز ، 11مايو / أيار 1997.

""هنا كنت أعمى ، لم أر هذا! "ديرك جان تن جوزيندام ،" أحب أن ألعب باليدين ، "جديد في الشطرنج ، يوليو 42-36 ، 1988كل قصة تحتوي على المزيد من الأخطاء حول الشطرنج.

"The Wired'sفعل خطأ في الكمبيوتر ساعد Deep Blue Beat

كاسباروف؟ "القصة من 28سبتمبر ، 2012من قبل كلينت فينلي ، تستحق أن يتم تمييزها لأنها تمزج كل شيء بشكل مذهل لدرجة أنه كان من الممكن كتابتها بواسطة جهاز كمبيوتر. إنه يخلط بين خطأ تحرك الغراب من اللعبة الأولى وحركة أسقف ديب بلو في اللعبة الثانية ، وبذلك يمنح الفضل في مناورة ديب بلو الأكثر روعة إلى خطأ عشوائي.

بيان CJ Tanقبل إعادة المباراة أن "التجربة العلمية قد انتهت". روبرت بيرن ، "في وقت متأخر من الازدهار ، يتفوق الإنسان على الآلة الحاسبة" ، نيويورك تايمز ، 4مايو 1997.عمله في ديب بلو وأحداث أخرى. ديرك جان تين ، Geuzendam"مقابلة مع ميغيل إليسكاس ،" جديد

في الشطرنج ، مايو 2009.

"قليلا بيد الله." في وقت لاحق من المباراة ، كان مارادونا يساعد الجميع ولكن الإنجليز ينسون هدف لا مانو دي ديوس بتسجيله "هدف القرن" المثير بعد تجاوز نصف الإنجليزي.

فريق.

الفصل العاشر. الشبكة المقدسة "لأن شركة آي بي إم أصرت على توقيع اتفاقية سرية." بروس ويبر ، "Deep Blue Escapes with Draw to

فرض اللعبة الأخيرة الحاسمة" ، نيويورك تايمز ، 11مايو / أيار 1997.

لقد فوتت فرصة هجومية جيدة. كانت آخر فرصة لي للفوز بالمباراة هي على الأرجح 35..Rff2بشكل لا يصدق ،

بعد بلدي 35..Rxg4يبدو أنه لا يوجد فوز واضح للأسود.

كانوا قد طلبوا بشكل خاص من خبير. موراي كامبل ، أ.جوزيف هوان جونيور ، وفينج هسيونج

هسو ، "ديب بلو" ، الذكاء الاصطناعي 83-57 ، 2002 ، 134.

لقد فاتني فوز في نهاية اللعبة الخامسة. في اللعبة الخامسة 44.Rd7يفوز بدلاً من 44.Nf4تخبط الأزرق العميق مع 43..Nd2عندما يرسم 43..Rg2.

كما يقول Pynchon"أمثال عن جنون العظمة ، Gravity's Rainbow ، Thomas Pynchon ".3(نيويورك: Viking ، 1973) ، 251.ها هي جميع الأمثال الخمسة لبارانويدات ، والتي يبدو أن العديد منها ينطبق بشكل مقلق هنا ، على الرغم من أنني لن أقول أي منها. 1."قد لا تلمس السيد أبدًا ، لكن يمكنك دغدغة مخلوقاته. 2.إن براءة المخلوق تتناسب عكسياً مع فجور السيد. 3.إذا تمكنوا من جعلك تطرح أسئلة خاطئة ، فلا داعي للقلق بشأن الإجابات. 4.أنت تختبئ ، يسعون. 5.جنون العظمة ليس بجنون العظمة لأنهم بجنون العظمة ، ولكن لأنهم يواصلون وضع أنفسهم ، حمقى سخيف ، في مواقف بجنون العظمة عمدًا ."

الفصل 11. آلة الإنسان زائد

ولكن على إنشاء واستخدام الأدوات. أقنعتني أعمال العالم المعرفي ستيفن بينكر وزملاؤه بأن أصول تطور اللغة البشرية غير معروفة وربما غير معروفة ، كما يليق بـ "أصعب مشكلة في العلم" ، كما حمل عنوان مقال بينكر حول هذا الموضوع. ربما كان من المصادفة أنني لم تتح لي الفرصة لمناقشة تطور اللغة معه خلال لقاءاتنا القصيرة في منتدى الحرية في أوسلو ، أو ربما انتهى الأمر بهذا الكتاب لفترة أطول. وهكذا ، سأبقى مع الأدوات والأشياء الأخرى التي يمكن لعلماء الآثار التحقق منها. والقدرة على الكلام بعدها

لن تنقذ الأصوات البدائية سكان الكهوف من التجمد أو الجوع. كان الفراء والنار والرماح. انظر .Morten H كريستيانسن وسيمون كيربي ، محرران. تطور اللغة: أصعب مشكلة في العلم؟ (نيويورك: مطبعة جامعة أكسفورد ، .(2003

صاغ كوري دوكتورو مصطلح "الدماغ الخارجي". كوري دوكتورو ، "مدونتي ، دماغي الخارجي ،" مايو 31 ، 2002 ، http://archive.oreilly.com/pub/a/javascript/2002/01/01/cory.html.

"لقد قمنا بالاستعانة بمصادر خارجية لوظائف الدماغ المحيطية المهمة للسيليكون." كليف طومسون ، "دماغك الخارجي يعرف كل شيء" ، وايرد ، 25سبتمبر 2007.

"إنني أفقد استقلاليتي فقط." ديفيد بروكس ، "The Outsourced Brain ،" New York Times ، 26أكتوبر .2007نبرته ساخرة هنا ، أو على الأقل استقال ، على الرغم من أن بروكس كان في الماضي مؤرخًا دقيقًا لنقاط الضعف الثقافية الأمريكية. يصف كتابه Bobos in Paradise البحث عن الأصالة المزيفة من قبل صاحب العنوان ، ويشجب موقف مشابه التكنولوجيا الجديدة التي نحتاجها لتحل محل ماضٍ تناظري عفا عليه الزمن.

"هل الاعتماد المفرط على ذاكرة الجهاز يؤدي إلى إغلاق طرق مهمة أخرى." طومسون ، "Your Outboard الدماغ يعرف كل شيء ."

انتصارات وخسائر أكثر من السحوبات. منذ استخدام كرامنيك لدفاع برلين في عالمنا 2000

مباراة البطولة جعلتها بارزة ، 63في المائة من مباريات النخبة التي يبدو أنها تعادلت. قارن هذا بمفضلتي القديمة ، الدفاع الصقلي ، الذي تم سحبه بنسبة 49في المائة من الوقت خلال نفس الفترة.

من الأهمية بمكان مراقبة الحالة المزاجية والتحكم فيها. باتريك وولف ، كاسباروف مقابل أناند (كامبريدج: منشورات H3 ، 1996).

اتخاذ القرار الذي يكون أبطأ وأكثر تحفظًا وأقل شأناً. هذه الدراسة لعام 2011هي نظرة عامة جيدة: "اتخاذ القرار وأعراض الاكتئاب" بقلم يان ليكين وكارولين سيويل روبرتس وروبرت جيه ديروبيس ، . https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3132433/"خيبة أمل محتملة في النتيجة المتوقعة." وولف ، كاسباروف مقابل أناند.

قصر الدوائر الحدس الاكتئاب. هناك العديد من الدراسات حول هذا الموضوع أيضًا. تمت مناقشة واحدة مثيرة للاهتمام وحديثة على الموقع الإلكتروني لجمعية علم النفس البريطانية: "عندما نشعر بالاكتئاب ، نفقد قدرتنا على مواكبة غرائزنا" / 07 /https://digest.bps.org.uk/2014/11عندما نصاب بالاكتئاب نفقد قدرتنا على مواكبة غرائزنا /. تعزيز القرارات البشرية بدلاً من استبدالها. موراي كامبل من فريق Deep Blueهو أحد القادة في مشروع IA في IBM. هل هذا يعني أنه جاء إلى جانبي ؟!

استنتاج. قُدُماً وصاعداً "يمكن الاستغناء عن الرجل أكثر بكثير من الاستغناء عن الكمبيوتر." إسحاق أسيموف ، "الشعور بالقوة" في إذا ، فبراير 1958.

ما كان أمامهم مباشرة في مختبراتهم ودراساتهم. كتب إيان جولدين كتابًا مهمًا بعنوان Age of الاكتشاف: الإبحار في مخاطر ومكافآت عصرنا الجديد ، وغادر أكسفورد مارتن في منتصف عام .2016المدير الجديد هو أكيم شتاينر.

"سوف يمر العالم بما هو أبعد من فهمنا." فيرنور فينج في افتتاحية في مجلة أومني ، يناير 1983.

"سيكون لدينا الوسائل التكنولوجية لخلق ذكاء خارق." فيرنور فينج ، "التفرد التكنولوجي القادم: كيفية البقاء على قيد الحياة في عصر ما بعد الإنسان" ، أصلاً في :Vision-21العلوم والهندسة متعددة التخصصات في عصر الفضاء الإلكتروني ، .1993 ، 22 – 11 ،GA Landis ، ed. ، NASA Publication CP-10129

الأشياء في الحياة الواقعية أكثر تعقيدًا بكثير. قوانين أسيموف الثلاثة للروبوتات: "لا يجوز للروبوت أن يجرح أ الإنسان أو ، من خلال التقاعس ، السماح للإنسان بالتسبب في الأذى. يجب أن يطيع الروبوت الأوامر الصادرة عن البشر إلا في الحالات التي تتعارض فيها هذه الأوامر مع القانون الأول. يجب أن يحمي الروبوت وجوده طالما أن هذه الحماية لا تتعارض مع القانون الأول أو القانون الثاني ."

إسحاق أسيموف ، أنا ، روبوت (نيويورك: مطبعة جنوم ، .(1950